

**CFDT**  
Centro de Formação em  
Desenvolvimento Territorial



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA  
CAMPUS PAULO FREIRE  
CENTRO DE FORMAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
**BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS**

TEIXEIRA DE FREITAS  
2023

## **UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA**

### **Reitoria da UFSB**

Reitora: Profa. Dra. Joana Angélica Guimarães da Luz

Vice-Reitor: Prof. Dr. Francisco José Gomes Mesquita

### **Pró-Reitoria de Gestão Acadêmica**

Prof. Dr. Francesco Lanciotti Júnior

### **Decanato do Centro de Formação em Desenvolvimento Territorial (CFDT)**

Decano: Prof. Dr. Frederico Monteiro Neves

Vice-Decano: Prof. Dr. Herbert Toledo Martins

### **Coordenação do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências - Campus Paulo Freire**

Prof. Dra. Márcia Nunes Bandeira Roner - Coordenadora

Prof. Dr. Frederico Monteiro Neves - Vice-coordenador

### **Comissão de Criação do Curso (2016)**

Prof. Dr. Adriano de Jesus da Silva

Prof. Dr. Anders Jensen Schmidt

Prof. Dr. Asher Kiperstok

Prof. Dr. Bruno Borges Deminicis

Prof. Dr. Carlos Eduardo Pereira

Prof. Dr. Carlos Werner Hackradt

Profa. Dra. Catarina da Rocha Marcolin

Profa. Dra. Cristiana Barros Nascimento  
Costa

Profa. Dra. Danielle Oliveira Costa Santos

Prof. Dr. Edison Rogerio Cansi

Profa. Dra. Fabiana César Félix Hackradt

Prof. Dr. Fabrício Lopes de Carvalho

Profa. Dra. Florisvalda da Silva Santos

Prof. Dr. Francesco Lanciotti Júnior

Prof. Dr. Frederico Monteiro Neves

Profa. Dra. Gabriela Narezi

Prof. Dr. Jaílson Santos de Novais

Profa. Dra. Jeane Almeida

Prof. Dr. João Batista Lopes da Silva

Prof. Dr. Jorge Antonio Silva Costa

Prof. Dr. Kennedy Fernandes

Prof. Dr. Lauro Barbosa

Prof. Dr. Leonardo Evangelista Moraes

Profa. Dra. Livia Santos Lima Lemos

Profa. Dra. Luanna Pires

Prof. Dr. Luiz Weber

Prof. Dr. Marcelo Teles

Prof. Dr. Márcio Augusto Vicente de  
Carvalho

Prof. Dr. Márcio Roberto de Garcia Maia

Prof. Dr. Matheus Ramalho

Prof. Dr. Orlando Jorquera

Prof. Dr. Ricardo de Araújo Kalid

Profa. Dra. Silvia Kimo Costa

Profa. Dra. Taína Muller

### **Núcleo Docente Estruturante – Versão atual do PPC (Portaria CFDT 30/2021)**

Prof. Dr. Anders Jensen Schmidt

Prof. Dr. Frederico Monteiro Neves (Coordenador do NDE)

Profa. Dra. Livia Santos Lima Lemos

Profa. Dra. Márcia Nunes Bandeira Roner

Prof. Dr. Wanderley de Jesus Souza

## SUMÁRIO

1.	DADOS DA INSTITUIÇÃO .....	5
2.	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	6
3.	BASES LEGAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO .....	7
4.	APRESENTAÇÃO.....	11
5.	JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO .....	12
6.	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO.....	14
6.1	Políticas de acesso ao curso e de mobilidade acadêmica.....	14
6.2	Políticas de ensino .....	15
6.3	Políticas de pesquisa .....	17
6.4	Políticas de extensão .....	18
6.5	Políticas de atendimento o/a estudante.....	19
6.6	Políticas de internacionalização .....	19
7.	OBJETIVOS DO CURSO .....	20
7.1	Objetivo geral .....	20
7.2	Objetivos específicos .....	20
8.	PERFIL DO/A EGRESSO/A .....	21
9.	PROPOSTA PEDAGÓGICA .....	25
10.	ARQUITETURA CURRICULAR.....	28
10.1	Formação Geral .....	30
10.2	Formação Específica.....	32
10.2.1	Componentes Curriculares Obrigatórios.....	32
10.2.2	Componentes Curriculares Optativos .....	33
10.2.3	Componentes Curriculares Livres .....	38
10.2.4	Componentes Curriculares na Modalidade a Distância .....	38
10.2.5	Atividades Curriculares de Extensão e Componentes Curriculares de Extensão .....	41
10.2.6	Estágio Curricular.....	44
10.2.7	Atividades Complementares .....	44
10.2.8	Trabalho de Conclusão de Curso .....	45
10.3	Matriz Curricular .....	455
10.4	Representação gráfica de um perfil de formação.....	48
11.	PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO- APRENDIZAGEM.....	49
12.	PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO....	50
13.	GESTÃO DO CURSO .....	51
13.1	Coordenação do Colegiado de curso .....	51
13.2	Colegiado de curso.....	51
13.3	Núcleo Docente Estruturante (NDE) .....	52
13.4	Coordenação de extensão e Comissão própria de assessoria.....	53

14. INFRAESTRUTURA .....	54
15. CATÁLOGO DE EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES .....	55
15.1 Componentes Curriculares de Formação Geral .....	55
15.2 Componentes Curriculares de Formação específica .....	65
15.2.1 Componentes Curriculares Obrigatórios .....	65
15.2.2 Componentes Curriculares Optativos .....	71
15.2.3 Componentes Curriculares de Extensão .....	114
16. REFERÊNCIAS .....	117

## 1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

IES: Universidade Federal do Sul da Bahia

Sigla: UFSB

CNPJ: 18.560.547/0001-07

Categoria Administrativa: Pública Federal

Organização Acadêmica: Universidade

Lei de Criação: Lei n. 12.818, de 05 de junho de 2013

Endereço do sítio eletrônico: <http://www.ufsb.edu.br>

Para operação institucional da oferta diversificada dos cursos em Regime de Ciclos, a estrutura institucional da UFSB compreende três esferas de organização, respeitando a ampla cobertura regional da instituição, com a seguinte distribuição de Unidades Acadêmicas:

### **CAMPUS JORGE AMADO - ITABUNA**

Rodovia Ilhéus/Itabuna – Km 22 Ilhéus – BA, CEP: 45600-970

Centro de Formação em Ciências Agroflorestais (CFCAf)

Centro de Formação em Políticas Públicas e Tecnologias Sociais (CFPPTS)

Centro de Formação em Tecnociências e Inovação (CFCTI)

Instituto Jorge Amado de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC)

Rede CUNI Litoral Sul [Coaraci, Ibicaraí, Ilhéus e Itabuna]

### **CAMPUS PAULO FREIRE – TEIXEIRA DE FREITAS**

*Complexo I:* Praça Joana Angélica, n. 250, bairro São José, Teixeira de Freitas – BA, CEP: 45988-058

*Complexo II:* Av. Getúlio Vargas, n.1732, bairro São José, Teixeira de Freitas, BA, CEP: 45996-108

Centro de Formação em Ciências da Saúde (CFCS)

Centro de Formação em Desenvolvimento Territorial (CFDT)

Instituto Paulo Freire de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC)

Rede CUNI Extremo Sul [Itamaraju, Posto do Mata e Teixeira de Freitas]

### **CAMPUS SOSÍGENES COSTA – PORTO SEGURO**

Rodovia Porto Seguro – Eunápolis-BA BR-367 – km 10, Porto Seguro – BA  
CEP: 45810-000

Centro de Formação em Artes e Comunicação (CFAC)

Centro de Formação em Ciências Ambientais (CFCAm)

Centro de Formação em Ciências Humanas e Sociais (CFCHS)

Instituto Sosígenes Costa de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC)

Rede CUNI Costa do Descobrimento [Eunápolis, Porto Seguro, Santa Cruz Cabrália]

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Curso:** Bacharelado Interdisciplinar em Ciências

**Diplomação:** Bacharel/a Interdisciplinar em Ciências

**Modalidade:** Presencial

**Código e-MEC:** 1293071

**Carga horária total do curso:** 2.400 horas

**Carga horária de extensão :** 240 horas

**Tempo mínimo e máximo para integralização:**

**Mínimo:** 6 semestres letivos

**Máximo:** 12 semestres letivos

**Estágio:** Não há previsão de estágio obrigatório

**Turno de oferta:** integral e/ou noturno

**Número de vagas anuais autorizadas (e-MEC):** 180<sup>1</sup>

**Campus de oferta:** *Campus* Paulo Freire/Teixeira de Freitas

**Atos legais:**

RESOLUÇÃO UFSB Nº 05/2014 – Aprova a criação do curso de Graduação Bacharelado Interdisciplinar em Ciências da Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB e dá outras providências.

RESOLUÇÃO UFSB Nº 34/2019 - Altera as Resoluções nº 02/2014, nº 03/2014, nº 04/2014, nº 05/2014, nº 06/2014, nº 07/2014, nº 08/2014, nº 10/2014 e nº 11/2014, que dispõem sobre a criação de cursos de 1º ciclo (Bacharelados Interdisciplinares e Licenciaturas Interdisciplinares) da Universidade Federal do Sul da Bahia.

PORTARIA MEC Nº 46/2021 - Reconhecimento do Curso de Graduação Bacharelado Interdisciplinar em Ciências do *Campus* Paulo Freire.

---

<sup>1</sup> É discricionário ao NDE e Colegiado do Curso determinar, conforme análise de viabilidade, quantitativo de vagas novas em cada período de oferta.

### 3. BASES LEGAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n. 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf)

Parecer CNE/CES nº 266/2011, aprovado em 5 de julho de 2011 - Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares das Universidades Federais. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=8907-pces266-11&category\\_slug=setembro-2011-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8907-pces266-11&category_slug=setembro-2011-pdf&Itemid=30192)

Parecer CNE/CES nº 435/2020, aprovado em 9 de julho de 2020 – Consulta sobre os referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=157261-pces435-20-1&category\\_slug=setembro-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=157261-pces435-20-1&category_slug=setembro-2020-pdf&Itemid=30192)

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Superior. Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. 2010. Disponível em: [http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20%20novembro\\_2010%20brasil.pdf](http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20%20novembro_2010%20brasil.pdf)

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm)

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n. 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP no 003, de 10 mar. 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução no 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf)

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da

Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm)

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm)

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4281.htm)

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução Nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=6885&Itemid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=6885&Itemid)

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24)

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. LEI Nº 13.005, DE 25 DE JUNHO DE 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm)

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei Nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014 -2024 e dá outras providências. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category\\_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192)

RESOLUÇÃO Nº 27/2019, de 01 de novembro de 2019, que dispõe sobre a criação de cursos de graduação, elaboração e reformulação de Projetos Pedagógicos de Cursos da UFSB. Disponível em: <https://ufsb.edu.br/aceso-informacao/documentos/110-resolucoes/1388-resolucoes-2020>.

RESOLUÇÃO Nº 34/2019 - Altera as Resoluções nº 02/2014, nº 03/2014, nº 04/2014, nº 05/2014, nº 06/2014, nº 07/2014, nº 08/2014, nº 10/2014 e nº 11/2014, que dispõem sobre a criação de cursos de 1º ciclo (Bacharelados Interdisciplinares e Licenciaturas Interdisciplinares) da Universidade Federal do Sul da Bahia (*Altera a Resolução nº 02/2014, Resolução nº 03/2014, Resolução nº 04/2014, Resolução nº 05/2014, Resolução nº 06/2014, Resolução nº 07/2014, Resolução nº 08/2014, Resolução nº 10/2014 e a Resolução nº 11/2014*). Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2019/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_34-](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2019/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_34-)

[\\_Altera as Resolu%C3%A7%C3%B5es que disp%C3%B5em sobre a cria%C3%A7%C3%A3o de cursos de 1 ciclo.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2019/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_34-)

RESOLUÇÃO Nº 28/2019 - Dispõe sobre o Programa de Acompanhamento Acadêmico (Proa) dos cursos de graduação da Universidade Federal do Sul da Bahia (*Revoga a Resolução nº 06/2016*).

Disponível em:

[https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2019/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_28-](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2019/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_28-)

[\\_Disp%C3%B5e sobre o Programa de Acompanhamento Acad%C3%AAmico Proa dos cursos de gradua%C3%A7%C3%A3o da UFSB.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2019/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_28-)

RESOLUÇÃO Nº 16/2019 - Estabelece critérios para provimentos de vagas residuais de cursos de graduação.

Disponível em:

[https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2019/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_16](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2019/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_16) Estabelece crit%C3%A9rios para provimento de vagas residuais.pdf

RESOLUÇÃO nº 14 /2020 - Dispõe sobre Recuperação de Crédito Condicional (RCC) para Componentes Curriculares de Conhecimento (CCC) da Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB - REPUBLICADA.

Disponível em:

[https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_14-](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_14-)

[\\_Disp%C3%B5e sobre Recupera%C3%A7%C3%A3o de Cr%C3%A9dito Condicional para Componentes Curriculares de Conhecimento republicada.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_14-)

RESOLUÇÃO nº 26/2021 - Institui a Câmara de Extensão da Universidade Federal do Sul da Bahia e aprova seu Regimento Interno.

Disponível em:

[https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_26-](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_26-)

[\\_Institui a C%C3%A2mara de Extens%C3%A3o da UFSB.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_26-)

RESOLUÇÃO nº 25/2021 - Dispõe sobre aproveitamento de estudos e dispensa por equivalência nos cursos de graduação da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_25-](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_25-)

[\\_Aproveitamento e dispensa por equival%C3%Aancia.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_25-)

RESOLUÇÃO nº 22/2021 - Dispõe sobre o Regimento Geral da Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB.

Disponível em:

[https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_22-](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_22-)

[\\_Disp%C3%B5e sobre o regimento geral da UFSB.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_22-)

RESOLUÇÃO nº 17/2021 -Dispõe sobre a duração dos cursos de graduação na Universidade

Federal do Sul da Bahia e tempo máximo de permanência para integralização curricular. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_17-Disp%C3%B5e\\_sobre\\_a\\_dura%C3%A7%C3%A3o\\_dos\\_cursos\\_de\\_gradua%C3%A7%C3%A3o\\_na\\_UFSB\\_e\\_tempo\\_m%C3%A1ximo\\_de\\_perman%C3%Aancia\\_para\\_integraliza%C3%A7%C3%A3o\\_curricularpdf.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_17-Disp%C3%B5e_sobre_a_dura%C3%A7%C3%A3o_dos_cursos_de_gradua%C3%A7%C3%A3o_na_UFSB_e_tempo_m%C3%A1ximo_de_perman%C3%Aancia_para_integraliza%C3%A7%C3%A3o_curricularpdf.pdf)

RESOLUÇÃO nº 14/2021 - Dispõe sobre as normas que regulamentam as Atividades de Extensão na Universidade Federal do Sul da Bahia. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resoluc%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_14-Dispo%C3%83e\\_sobre\\_as\\_normas\\_que\\_regulamentam\\_as\\_Atividades\\_de\\_Extensa%C3%83o.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resoluc%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_14-Dispo%C3%83e_sobre_as_normas_que_regulamentam_as_Atividades_de_Extensa%C3%83o.pdf)

RESOLUÇÃO nº 13/2021 - Dispõe sobre a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Sul da Bahia. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_13-Disp%C3%B5e\\_sobre\\_a\\_curriculariza%C3%A7%C3%A3o\\_das\\_atividades\\_de\\_extens%C3%A3o\\_nos\\_cursos\\_de\\_gradua%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_13-Disp%C3%B5e_sobre_a_curriculariza%C3%A7%C3%A3o_das_atividades_de_extens%C3%A3o_nos_cursos_de_gradua%C3%A7%C3%A3o.pdf)

RESOLUÇÃO nº 10/2021 - Dispõe sobre integralização curricular, permanência nos cursos e colação de grau no âmbito dos cursos de graduação da UFSB. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_10-Disp%C3%B5e\\_sobre\\_integraliza%C3%A7%C3%A3o\\_curricular\\_perman%C3%Aancia\\_nos\\_cursos\\_e\\_cola%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_grau\\_no\\_%C3%A2mbito\\_dos\\_cursos\\_de\\_gradua%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_10-Disp%C3%B5e_sobre_integraliza%C3%A7%C3%A3o_curricular_perman%C3%Aancia_nos_cursos_e_cola%C3%A7%C3%A3o_de_grau_no_%C3%A2mbito_dos_cursos_de_gradua%C3%A7%C3%A3o.pdf)

RESOLUÇÃO nº 22/2022 - Dispõe sobre o regime letivo da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolucao\\_n%C2%BA\\_22.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolucao_n%C2%BA_22.pdf)

RESOLUÇÃO nº 12 / 2022 - Altera a Resolução n. 27/2019, que dispõe sobre a criação de cursos de graduação, elaboração e reformulação de Projetos Pedagógicos de Cursos da UFSB. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_12-Altera\\_a\\_Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n.272019\\_que\\_disp%C3%B5e\\_sobre\\_a\\_cria%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_cursos\\_de\\_gradua%C3%A7%C3%A3o\\_elabora%C3%A7%C3%A3o\\_e\\_reformula%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_PPC.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_12-Altera_a_Resolu%C3%A7%C3%A3o_n.272019_que_disp%C3%B5e_sobre_a_cria%C3%A7%C3%A3o_de_cursos_de_gradua%C3%A7%C3%A3o_elabora%C3%A7%C3%A3o_e_reformula%C3%A7%C3%A3o_de_PPC.pdf)

RESOLUÇÃO nº 11 / 2022 - Estabelece o Regimento Interno do Centro de Formação em Desenvolvimento Territorial (CFDT) da UFSB. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_11-Estabelece\\_o\\_Regimento\\_Interno\\_do\\_Centro\\_de\\_Forma%C3%A7%C3%A3o\\_em\\_Desenvolvimento\\_Territorial.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_11-Estabelece_o_Regimento_Interno_do_Centro_de_Forma%C3%A7%C3%A3o_em_Desenvolvimento_Territorial.pdf)

RESOLUÇÃO nº 02/2023 - Dispõe sobre a Formação Geral da UFSB. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_02-Disp%C3%B5e\\_sobre\\_a\\_Forma%C3%A7%C3%A3o\\_da\\_UFSB.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_02-Disp%C3%B5e_sobre_a_Forma%C3%A7%C3%A3o_da_UFSB.pdf)

PORTARIA PROGEAC 15/2021 - República os Componentes Curriculares da Formação Geral da UFSB. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/progeac/images/portarias/2021/Portaria\\_15\\_2021\\_CCs\\_da\\_Formacao\\_Geral\\_para\\_republicacao\\_new.pdf](https://ufsb.edu.br/progeac/images/portarias/2021/Portaria_15_2021_CCs_da_Formacao_Geral_para_republicacao_new.pdf)

FORPROEX. Política Nacional de Extensão Universitária. Rio Grande do Sul: Gráfica da

UFRGS, 2012.

## 4. APRESENTAÇÃO

O presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é resultado do trabalho conjunto de docentes que atuam no Bacharelado Interdisciplinar em Ciências (BIC) do *Campus* Paulo Freire desde sua criação, com experiências acumuladas tanto no âmbito do Colegiado do Curso quanto do Núcleo Docente Estruturante (NDE). Este Documento sintetiza as experiências de ensino-aprendizagem, pesquisa, extensão e gestão acadêmica adquiridas nas sucessivas ofertas de turmas do Curso, desde 2014. Esse histórico de aprendizagens inclui o compartilhamento de experiências entre os NDEs do BIC dos três *Campi* da UFSB, que culminou com a aprovação, em 2016, do primeiro PPC do curso, que era um documento único para os três *campi* da UFSB e que vigorou até o ano de 2023.

A partir de então, os NDEs e Colegiados buscaram concretizar as diretrizes emanadas do primeiro PPC do Curso. Mas, os debates seguiram nos NDEs de cada *Campus*, buscando sempre aprimorar as trajetórias acadêmicas do curso. Uma questão muito debatida foi a necessidade de se criar trajetórias mais vinculadas às demandas locais de cada *Campus*. Uma nova proposta de PPC foi elaborada pelo NDE do BIC do *Campus* Paulo Freire e submetida ao CONSUNI em 2018. Todavia, devido às mudanças estruturais que estavam ocorrendo na UFSB, como a reestruturação organizacional, este documento não foi apreciado.

Entre as principais mudanças organizações e normativas ocorridas na UFSB entre os anos de 2019 e 2022 podem ser citadas: a criação de novas unidades acadêmicas, a exemplo do Centro de Formação em Desenvolvimento Territorial (CFDT), unidade da qual o BIC passou a fazer parte a partir de 2020; e a aprovação de importantes documentos, entre eles: o Regimento Geral da UFSB (Resolução Nº 22/2021), o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) (Resolução Nº 30/2020), e o Estatuto da UFSB (Resolução Nº 16/2020). Além disso, houve atualização da estrutura da Formação Geral (Resolução Nº 02/2023), obrigatoriedade da oferta de dez por cento da carga-horária dos cursos de graduação em atividades de extensão (Resoluções Nº 13 e 14/2021), e a mudança do regime letivo da UFSB, que passa a ser semestral em 2024 (Resolução Nº 22/2022).

Somadas a todas estas mudanças, que repercutiram no funcionamento de todos os cursos na UFSB, a experiência acumulada dos/as docentes indicava a necessidade de ajustes e atualização na própria matriz curricular do Curso, com maior vinculação do BIC com os novos cursos de segundo ciclo criados em 2020 no CFDT e em outras unidades universitárias da UFSB. Neste movimento geral de atualização e reformulação do PPC, que ocorreu em toda a Unviersidade, os NDEs do BIC dos três *campi* decidiram por manter uma matriz de CCs obrigatórios comuns, potencializando as sinergias entre os *campi*. A partir desta matriz comum, cada NDE definiu os CCs optativos e demais cargas-horárias do Curso, enfatizando as interrelações com os contextos locais/regionais de cada *campus*. Este processo foi iniciado em 2021, culminando com a elaboração do Projeto Pedagógico de Curso ora apresentado neste Documento.

O Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências consiste em um programa de formação

em nível de graduação de natureza generalista, que conduz a um diploma que contempla a grande área da Ciência (BRASIL 2010). O curso apresenta uma vinculação natural ao Centro de Formação em Desenvolvimento Territorial (CFDT), cujos cursos prezam pela inter e multidisciplinaridade, com foco no desenvolvimento do território, a partir de sólida formação científica, tecnológica e humana. O Curso prepara os estudantes para os desafios da atuação profissional no mundo atual, englobando a oferta de Componentes Curriculares (CC) básicos e aplicados, que articulam teoria e prática. O egresso do BIC poderá atuar profissionalmente no setor público, privado e em organizações do terceiro setor. Além disso, poderá continuar seus estudos na UFSB, ingressando em um dos cursos de segundo ciclo do CFDT ou de outras Unidades Universitárias, como os cursos de Bacharelado em Gestão Ambiental, Bacharelado em Engenharia Civil e Bacharelado em Mídias Digitais, bem como em cursos de terceiro ciclo, como o Programa de Pós-Graduação em Ciências e Sustentabilidade (PPGCS).

## **5. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO**

A UFSB foi implantada nas regiões sul e extremo sul do estado da Bahia como um vetor de interiorização da educação superior em uma região que apresenta relevantes especificidades culturais, sociais, ambientais e artísticas. A área de abrangência da UFSB inclui 48 municípios de pequeno porte que ocupam uma área de 40.384 km, abrigando um total de 1.520.037 habitantes (Censo 2010).

A extensa abrangência territorial da UFSB é viabilizada por sua estrutura descentralizada, que permite eficiente capilaridade e impacto social de suas atividades. A principal fonte de inspiração deste modelo de universidade é a obra de Anísio Teixeira, um dos referenciais do pensamento progressista na educação brasileira. A Universidade Popular como instrumento de promoção da Educação Democrática no ensino superior foi um de seus desenvolvimentos no final da década de 1940.

As demandas sociais e ambientais da região são muitas e têm origem histórica. A agricultura baseada no escravismo e exploração mercantil da cana de açúcar resultaram em uma sociedade desigual e marcada por elevados índices de pobreza e opressão. Por sua vez, a monocultura do cacau foi o principal sustentáculo da economia durante quase todo o século XX, sendo que o Sul da Bahia concentrava a maior produção de cacau do Brasil até a década de 1980. Este domínio veio a cair no início dos anos 90, quando a vassoura-de-bruxa, doença que afeta os cacauzeiros, combinada com a queda do preço no mercado internacional e com a concorrência com países africanos, levou a uma quebra na produção. O resultado foi o aumento significativo dos índices de desemprego e o enfraquecimento da economia local e regional. Tendência contrária ocorreu com o turismo, atividade que vem se expandido nas últimas décadas, especialmente nas Costas do Descobrimento e das Baleias, mas que apresenta alto grau de sazonalidade e graves problemas socioculturais e ambientais. Problemas igualmente relevantes surgem devido à franca expansão do cultivo de eucalipto, matéria-prima para produção de celulose, processada em plantas industriais localizadas na região e destinadas principalmente à exportação. Somam-se a estas atividades os investimentos estratégicos dos governos federal e estadual previstos para os próximos anos: uma via férrea dedicada ao transporte de minérios (Ferrovia Oeste-Leste), um porto de exportação de minérios e grãos

(Porto Sul), aeroportos internacionais e um conjunto diversificado de parques industriais. As tensões ambientais e sociais geradas por estas atividades tornam imprescindíveis a formação de pessoal qualificado na grande área das Ciências, que possa atuar de maneira interdisciplinar na solução de problemas e na criação de alternativas de produção e tecnologias menos impactantes.

Destacam-se nessa região importantes áreas protegidas do Corredor Central da Mata Atlântica: as Reservas Extrativistas de Canavieiras, de Corumbau e do Cassurubá; a Reserva Biológica de Una; os Refúgios da Vida Silvestre de Una e dos Frades; e quatro parques nacionais – do Descobrimento, do Monte Pascoal, do Pau-Brasil e dos Abrolhos – cobrindo cerca de 50.000 hectares de mata e 90.000 hectares de ecossistemas costeiros e marinhos. Todas estas unidades de conservação contribuem para minimizar a perda de biodiversidade e assegurar os meios de vida para populações tradicionais, consistindo em um vasto campo de atuação em Ciências, notadamente na área ambiental. Estas oportunidades surgem não somente no âmbito governamental, no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, mas também no terceiro setor, nas diversas ONGs atuantes na região, entre as quais pode-se destacar a Conservação Internacional, o Instituto Baleia Jubarte e o Coral Vivo.

Esse conjunto de demandas e oportunidades contrasta com o quadro de deficiências educacionais e baixa cobertura de educação superior pública na região. Em relação ao ensino superior, a região conta com a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), incluindo cursos de graduação em ciências da vida, ciências humanas e ciências exatas e tecnológicas. Ainda no âmbito estadual, a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) disponibiliza anualmente vagas na área de ciências no *campus* de Teixeira de Freitas, onde são oferecidas Licenciaturas em Ciências Biológicas e Matemática. Na esfera federal, a região conta com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), que oferece vagas em Porto Seguro (licenciaturas em Química e Computação) e, em Eunápolis (Licenciatura em Matemática e curso superior de tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas). Por sua vez, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBaiano) apresenta *campus* em Uruçuca e Teixeira de Freitas, oferecendo formação tecnológica em Cursos Técnicos e Superiores. Embora seja indiscutível a contribuição destas instituições para o desenvolvimento da região, as vagas disponibilizadas não atendem à demanda potencial para educação superior.

Neste contexto, o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências do Centro de Formação em Desenvolvimento Territorial da UFSB surge para contribuir com o atendimento desta demanda educacional e, ao mesmo tempo, para formar pessoas que possam colaborar com o desenvolvimento econômico, social e humano, aliado à conservação ambiental no sul e extremo sul da Bahia. O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências vem preencher importante lacuna acadêmica no que concerne à formação interdisciplinar de base humanística, artística e científica no campo das Ciências.

## **6. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências do *Campus* Paulo Freire preconiza a sintonia das políticas de ensino, extensão e pesquisa, tripé da universidade moderna, como fator relevante para a formação acadêmica e cidadã. Para isso, este Projeto Pedagógico de Curso busca estar conectado com as referências mais modernas, como o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), as diretrizes relacionadas à extensão (Resolução CNE Nº 7/2018) e as políticas de pesquisa do Brasil.

O BIC busca promover um ensino de qualidade, atrelado aos avanços científicos e a democratização do ensino superior, com foco na interdisciplinaridade e sustentabilidade, conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2020-2024). A formação dos estudantes tem como premissa prepará-los para enfrentar desafios, estimulando o empreendedorismo e a inovação, com ética e princípios de cidadania. As atividades de investigação científica e extensão têm como objetivo solucionar problemas da comunidade, com uma abordagem de via dupla, ou de comunicação científica na acepção de Paulo Freire, quando as demandas e necessidades da sociedade são incorporadas aos projetos e programas de pesquisa e extensão da universidade.

### **6.1 Políticas de acesso ao curso e de mobilidade acadêmica**

A Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) tem como premissa a democratização do ensino superior e a promoção da inclusão social por meio de políticas de acesso ao curso e mobilidade acadêmica.

Para ingressar no BIC do CFDT/UFSB, os/as estudantes deverão se inscrever no Sistema de Seleção Unificada (SISU), que utiliza a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nesse processo, a UFSB oferece políticas de ações afirmativas, como cotas para estudantes oriundos de escolas públicas, negros, indígenas e pessoas com deficiência, com o objetivo de reduzir as desigualdades sociais e ampliar o acesso ao ensino superior.

Há ainda as modalidades de ingresso que são específicas à UFSB, quais sejam: a seleção regional para ingresso na universidade pela Rede Anísio Teixeira de Colégios Universitários (Rede CUNI), realizada em processo seletivo gerenciado internamente, considerando as notas dos/as candidatos/as correspondentes aos últimos anos do Enem; a seleção interna de ingresso para cursos de segundo ciclo realizada anualmente; a possibilidade de ingresso de portadores/as de diploma para os cursos de segundo ciclo e outras formas de ingresso normatizadas pela UFSB; a política de mobilidade interna, considerando a possibilidade de alteração do percurso acadêmico (mudança de turno, curso e *campus*), mediante processo seletivo interno, e a transferência de estudantes de outras IES para a UFSB.

A Rede Anísio Teixeira de Colégios Universitários (Rede CUNI) é constituída por núcleos acadêmicos descentralizados, fora dos *campi*-sedes, que integram a UFSB ao seu território de abrangência mediante um programa de acesso à Universidade que visa, prioritariamente, à

inserção de estudantes da rede pública de ensino. Essa rede está implementada em estabelecimentos da rede estadual e municipal de ensino com infraestrutura para o desenvolvimento de programas de ensino mediados por tecnologias e com apoio ao/à estudante com disponibilização de notebooks ou tablets para o desenvolvimento das atividades acadêmicas. Na Rede CUNI, no primeiro ano de ingresso na universidade, são ofertados CCs da Formação Geral e um conjunto de CCs do campo da educação

A mobilidade acadêmica é outra política importante da UFSB, que permite que os estudantes possam realizar parte dos seus estudos em outras instituições de ensino superior do país ou do exterior, enriquecendo a formação acadêmica e promovendo a troca de experiências e conhecimentos. Essa mobilidade pode ser realizada através de convênios e acordos firmados pela UFSB com outras instituições de ensino, além de programas do Governo Federal, como o Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G), que oferece oportunidades para estudantes estrangeiros estudarem no Brasil, e o Programa ANDIFES de Mobilidade Acadêmica, que possibilita que estudantes da UFSB estudem em outras instituições brasileiras.

Com relação à carga-horária de extensão, o aproveitamento de Componentes Curriculares de Extensão (CCEx) e Atividades Curriculares de Extensão (ACEx) está regulamentado pela Resolução UFSB n. 26/2020.

Com essas políticas de acesso e mobilidade acadêmica, a UFSB busca garantir a igualdade de oportunidades e a formação de profissionais comprometidos com a transformação social, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

## **6.2 Políticas de ensino**

A política de ensino da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) tem como objetivo promover uma formação acadêmica de excelência, que valorize a interdisciplinaridade e a construção do conhecimento de forma colaborativa e integrada. A universidade busca formar profissionais críticos, reflexivos e engajados socialmente, capazes de atuar em diferentes áreas do mercado de trabalho e contribuir para a transformação social. Estas políticas estão organizadas no Plano Orientador da UFSB e reforçadas como Políticas de Ensino no PDI (2020-2024).

Uma das principais características da política de ensino da UFSB é o regime de ciclos. Integram esse regime três ciclos: o primeiro ciclo é composto por cursos de graduação que buscam uma formação generalista, em grandes áreas, como o BIC; o segundo ciclo é formado por cursos de graduação profissionalizantes, com vinculação direta às demandas de trabalho da sociedade, como os cursos de Bacharelado em Engenharia Civil e Bacharelado em Gestão Ambiental; o terceiro ciclo compreende os cursos de pós-graduação, como as especializações, mestrados e doutorados.

Nesse modelo, os estudantes têm a oportunidade de escolher diferentes trajetórias formativas dentro do mesmo curso, de acordo com seus interesses e objetivos acadêmicos. Cada etapa do

BIC é composto por componentes curriculares obrigatórios, optativos e livres, além de atividades complementares, como estágios, projetos de pesquisa e extensão.

O estudante que ingressa no BIC poderá construir sua trajetória acadêmica de forma que, ao final dos três anos, terá um diploma de curso superior e, caso deseje, poderá migrar para um curso de segundo ciclo, profissionalizante, e continuar seus estudos por mais um ou dois anos (a depender do curso de segundo ciclo escolhido) para obter outro diploma de curso superior. Além disso, caso opte por aprofundar seus estudos em curso de pós-graduação, poderá ingressar em cursos de terceiro ciclo.

A UFSB oferece programas de acompanhamento acadêmico, monitoria acadêmica e tutoria, que têm como objetivo auxiliar os estudantes em sua formação acadêmica e profissional. Os programas são coordenados por professores e tutores capacitados, que oferecem orientação e suporte aos estudantes em diferentes áreas do conhecimento.

O Programa de Acompanhamento Acadêmico (Proa) é uma política institucional de permanência estudantil, que tem por objetivo instruir as trajetórias acadêmicas e proporcionar aos/às estudantes condições de obter maior conhecimento do modelo institucional e das possibilidades de construção de percurso formativo.

Além deste, são objetivos do Proa: viabilizar a filiação acadêmica dos/as ingressantes, acolhendo-os/as no contexto universitário; contribuir para a realização profissional e acadêmica dos/as discentes, orientando-os/as quanto ao currículo do curso e aos percursos formativos; estimular a autonomia e o protagonismo dos/as estudantes na busca de soluções para os desafios do cotidiano universitário; reduzir a retenção, a evasão e o abandono; promover a permanência qualificada, encaminhando os/as estudantes aos serviços de atendimento psicológico, social e de saúde oferecidos pela UFSB, em caso de necessidade; apoiar a educação inclusiva e a acessibilidade na UFSB, em articulação com as instâncias responsáveis por essa demanda e demais políticas institucionais da universidade.

O programa de monitoria é uma prática pedagógica exercida por estudantes de graduação em Componente Curricular (CC), supervisionada por docente responsável pela submissão de projeto de monitoria, cujo planejamento deve almejar os objetivos de formação acadêmica do/a estudante que se habilita ao papel de monitor/a e dos/as estudantes matriculados/as no CC ao qual se vincula. O Programa de Monitoria da UFSB tem como objetivos: possibilitar aos/às estudantes da graduação experiências relacionadas à docência, por meio de sua inserção como mediador/a dos processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos nos CCs; estimular a integração entre o corpo docente e discente, por meio da participação do/a estudante no desenvolvimento de projetos de apoio à docência; auxiliar o desenvolvimento das atividades didáticas nos cursos de graduação, com o intuito de atingir a excelência acadêmica; ampliar os conhecimentos relacionados ao CC; propor formas de acompanhamento dos/as discentes que apresentem dificuldades nos seus processos de aprendizagem, contribuindo para a redução dos índices de retenção e de evasão e melhorando o desempenho acadêmico discente.

O Programa de Tutorias consiste em um conjunto de ações que visam dar apoio acadêmico-pedagógico a estudantes ingressantes ou veteranos/as em áreas de conhecimento em que os/as estudantes apresentam dificuldades de aprendizagem. A implementação de um programa nesses moldes resgata a importância da valorização de práticas pedagógicas que estimulam a

solidariedade e coletividade acadêmica, como as Estratégias de Aprendizagem Compartilhada (EAC), as Equipes de Aprendizagem Ativa (EAA) e a aprendizagem interpares (peer-instruction), preconizadas ainda no Plano Orientador da UFSB e reforçadas como Políticas de Ensino no PDI (2020-2024). O atendimento aos/às estudantes acontece em Equipes de Tutoria responsáveis por organizar sessões semanais de estudo, coordenadas por estudantes tutores/as sob orientação direta de docentes ou técnicos/as administrativos/as em educação vinculados ao programa.

Outra iniciativa importante na política de ensino da UFSB é a valorização da pesquisa e da extensão. A universidade oferece diversas oportunidades para que os estudantes possam se envolver em projetos de pesquisa e extensão, desenvolver suas habilidades práticas e aplicar seus conhecimentos em situações reais. A pesquisa e a extensão também são incentivadas e apoiadas pelos professores e pelas unidades acadêmicas da universidade.

Por fim, a política de ensino da UFSB também inclui medidas para garantir a inclusão e a diversidade na universidade. A universidade adota ações afirmativas para promover a inclusão de estudantes de baixa renda, negros, indígenas e pessoas com deficiência. Além disso, a UFSB oferece programas de apoio psicológico e social aos estudantes, que visam garantir seu bem-estar e seu sucesso acadêmico.

### **6.3 Políticas de pesquisa**

As políticas de pesquisa da UFSB estão diretamente vinculadas ao ensino, uma vez que a produção de conhecimento científico e tecnológico contribui para a formação de estudantes na graduação. Por meio da pesquisa, os estudantes têm a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos em determinada área do conhecimento, desenvolver habilidades técnicas e científicas e participar de projetos de inovação e empreendedorismo.

A UFSB tem uma política de pesquisa que estimula a investigação científica desde o início da formação dos estudantes de graduação, por meio de programa de iniciação científica (PICI-UFSB), que é coordenado pela Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROPPG), sendo fomentado pela UFSB e pelas principais agências estaduais e federais (FAPESB e CNPq). Os estudantes que participam desse programa têm a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa em conjunto com os professores da UFSB, contribuindo para a produção de conhecimento científico e tecnológico.

No âmbito do BIC, os estudantes são motivados a desenvolver atividades de pesquisa desde o início do Curso, em componentes curriculares (CC) que buscam desenvolver processos de ensino-aprendizagem mediados por projetos de pesquisa, como as metodologias de Aprendizagem Baseada em Problemas e Aprendizagem Baseada em Projetos. Além disso, para concluir o Curso, os estudantes devem propor e executar um projeto de pesquisa ou extensão, sob orientação de um docente, o que contribui para a formação do pesquisador.

A produção de novos conhecimentos é incentivada no âmbito do curso, sendo encorajada a participação dos discentes em eventos científicos como congressos, onde os resultados de suas pesquisas podem ser apresentados. Para viabilizar a participação em eventos regionais e

nacionais fora do *campus*, os discentes e os/as docentes podem contar com auxílio financeiro da instituição, o que gera estímulo às pesquisas.

A política de pesquisa da UFSB também está diretamente relacionada à oferta de programas de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em diversas áreas do conhecimento, que contribuem para a formação de pesquisadores qualificados e capacitados para a produção de conhecimento científico e tecnológico. Os estudantes desses programas têm contribuído sobremaneira com os cursos de graduação, seja por meio de seus estágios de docências em CCs de cursos de graduação, seja por meio da participação em projetos de pesquisa com equipes compostas com estudantes de cursos de graduação, como o BIC.

Por fim, a UFSB promove a integração entre ensino, pesquisa e extensão por meio de projetos e atividades que envolvem a participação de estudantes, professores e comunidade externa. Essa integração permite que os estudantes tenham uma formação acadêmica mais completa e contribui para o desenvolvimento regional e nacional por meio da produção de conhecimento científico e tecnológico que atende às demandas da sociedade.

#### **6.4 Políticas de extensão**

A política de extensão do curso está alinhada com as diretrizes da Política Nacional de Extensão (2012) e da Resolução CNE n. 07/2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. No âmbito da UFSB, orienta-se pela Resolução n. 14/2021, que dispõe sobre as normas que regulamentam as atividades de extensão e a Resolução UFSB 13/2021 “que dispõe sobre a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Sul da Bahia”.

O Curso assume a concepção Freireana da extensão, entendendo-a como um processo de diálogo e troca de saberes entre a universidade e a sociedade, que deve ser pautado pela horizontalidade, pela participação e pelo respeito mútuo. Assim, a extensão não deve ser vista como um serviço prestado pela universidade à sociedade, mas sim como uma prática de transformação social, em que o conhecimento é construído coletivamente e não imposto de forma vertical. Nessa concepção, a extensão deve levar em consideração as experiências, saberes e demandas das comunidades envolvidas, trabalhando em parceria com elas para construir soluções conjuntas para os problemas enfrentados.

No BIC, a carga horária de extensão corresponde a 10% do total da carga horária do curso. Os estudantes poderão cumprir esta carga-horária de diversas maneiras. De acordo com a Resolução 13/2021, estudantes do Curso podem desempenhar atividades de extensão em um Componente Curricular de Extensão (CCEx) ou nas seguintes Atividades Curriculares de Extensão (ACEx):

I- Programas e Projetos de Extensão: como bolsista ou colaborador/a voluntário/a;

II- Cursos, Minicursos e Oficinas de Extensão: como facilitador/a, ministrante ou membro/a da comissão organizadora;

III- Eventos de Extensão: como facilitador/a, ministrante, palestrante, monitor/a ou membro/a da comissão organizadora;

IV- Prestação de Serviços: como prestador/a do serviço ou membro/a da equipe;

V- Elaboração de Produtos: como membro/a de equipe de projetos que desenvolvam produtos educativos, culturais, comunicacionais, tecnológicos, dentre outros.

Todas as atividades de extensão devem ser cadastradas pela Pró-reitora de extensão da UFSB para que tenham suas horas contabilizadas para o (a) discente. No máximo 50% da carga-horária de extensão poderá ser realizada em Componentes Curriculares.

## **6.5 Políticas de atendimento ao/a estudante**

As políticas de atendimento o/a estudante são essenciais para garantir o acesso e a permanência dos/as discentes na universidade, especialmente para aqueles/as que enfrentam desafios socioeconômicos e culturais. A Pró-reitoria de Ações Afirmativas (PROAF) tem um papel fundamental nesse sentido, criando e mantendo políticas de atendimento o/a estudante que visam assegurar o acolhimento, a inclusão e o apoio aos/as discentes durante toda a sua trajetória acadêmica.

Entre as políticas destacadas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSB, destaca-se o Programa de Apoio à Permanência (PAP), que oferece bolsas e auxílios financeiros para contribuir com a permanência dos/das estudantes na universidade. Esses benefícios podem incluir assistência para alimentação, transporte, moradia, saúde, creche, entre outros, visando minimizar as dificuldades financeiras que podem afetar o desempenho acadêmico dos/as discentes.

A Pró-reitoria de Ações Afirmativas (PROAF) também mantém o Plano de promoção da acessibilidade e atendimento diferenciado a pessoas com deficiência. Esse plano busca assegurar a inclusão e a acessibilidade de pessoas com deficiência na universidade, garantindo que elas tenham as mesmas oportunidades de acesso e participação em todas as atividades acadêmicas. O Plano contempla diversas ações, como a adaptação de espaços físicos e mobiliários, a disponibilização de recursos tecnológicos e materiais didáticos acessíveis, a contratação de profissionais de apoio e a oferta de atendimentos especializados. Essas medidas visam garantir que pessoas com deficiência possam estudar e desenvolver suas habilidades e potencialidades sem barreiras, respeitando suas necessidades individuais e garantindo sua participação plena na vida acadêmica.

Além disso, vários setores e unidades universitárias da UFSB também oferecem ações de acolhimento e suporte emocional, como atendimentos psicológicos, orientação acadêmica e pedagógica, atividades culturais e esportivas, entre outros. Essas medidas visam promover um ambiente universitário mais inclusivo e acessível, garantindo que todos/as os/as estudantes tenham as condições necessárias para se desenvolverem pessoal e academicamente.

## **6.6 Políticas de internacionalização**

A Política de Internacionalização da UFSB (RESOLUÇÃO N° 19/2021) apresenta um conjunto de diretrizes e ações que visam promover a internacionalização da instituição, por

meio de parcerias com instituições estrangeiras, a mobilidade acadêmica internacional de estudantes e docentes, e a promoção da cooperação internacional em pesquisa e extensão.

A política de internacionalização da UFSB busca, dentre outros objetivos, ampliar a formação acadêmica e cultural dos estudantes, fortalecer a pesquisa e a inovação por meio da colaboração internacional e valorizar a diversidade cultural e linguística.

A UFSB possui acordos de cooperação com diversas instituições de ensino e pesquisa em países como Portugal, Espanha, Argentina, Uruguai, Chile, México e Colômbia. Esses acordos permitem a realização de intercâmbios de estudantes e docentes, além da promoção de atividades conjuntas de pesquisa e extensão.

Os cursos da UFSB possuem o Eixo de Língua Estrangeira na Formação Geral, que é ofertado em todos os cursos e busca aprimorar a habilidade dos estudantes em se comunicar em outras línguas e compreender outras culturas.

Para incentivar a participação dos estudantes em programas de proficiência em línguas estrangeiras, a UFSB também promove a mobilidade acadêmica internacional, por meio de consórcios com outras instituições estrangeiras e a participação em programas oferecidos pela Rede Andifes-IsF e outras instituições públicas de ensino, que oferecem oportunidades de intercâmbio em instituições de ensino superior de diversos países. Além disso, a UFSB também oferece cursos de extensão que visam aprimorar a proficiência linguística dos estudantes.

A Política de Internacionalização da UFSB é uma importante iniciativa para a promoção da formação globalizada dos estudantes e para a consolidação da universidade como uma instituição de excelência em pesquisa e inovação, com uma forte conexão com a comunidade acadêmica internacional.

## **7. OBJETIVOS DO CURSO**

### **7.1 Objetivo geral**

Formar cidadãos que tenham pensamento crítico, autonomia intelectual, criatividade e espírito empreendedor, munidos de conhecimento interdisciplinar nas grandes áreas da Ciência, com competências e habilidades para atuar diretamente no mundo do trabalho com ética e proatividade socioambiental ou ingressar em cursos profissionalizantes de nível superior e de pós-graduação.

### **7.2 Objetivos específicos**

1. Oferecer formação geral humanística e artística, articulada a saberes concernentes ao campo das Ciências, promovendo o desenvolvimento de competências e habilidades que conferem autonomia para a aprendizagem interprofissional e uma inserção mais abrangente e multidimensional no mundo do trabalho;

2. Disponibilizar uma estrutura curricular que contemple o conhecimento básico de ciências, mas que, ao mesmo tempo, seja flexível a ponto de permitir que os/as estudantes busquem trajetórias formativas que lhes sejam mais adequadas, podendo para isso contar com orientações fornecidas pelo corpo docente;
3. Possibilitar engajamento em demandas científico-sociais durante o curso que possibilitem a resolução de problemas pelos estudantes;
4. Proporcionar aos estudantes práticas integradas de pesquisa que permitam a familiarização com o método científico, com a produção de conhecimento científico e com o processo de inovação tecnológica;
5. Viabilizar uma formação ampla no campo das Ciências, promovendo, através de um aprendizado cognitivo e sensível, competências e habilidades que proporcionem pensamento crítico, autonomia intelectual, criatividade e empreendedorismo;
6. Capacitar o/a estudante, através de atividades extensionistas, para desenvolver competências e habilidades de liderança, comunicação e atendimento as demandas da sociedade durante sua permanência no curso e após a sua formação;
7. Capacitar o/a estudante para que ele obtenha competências e habilidades amplas que o permita reconhecer problemas e oportunidades regionais e atuar profissionalmente de forma comprometida com o desenvolvimento local;
8. Contribuir para uma formação profissional dinâmica e autônoma de egressos que estejam atentos aos avanços e inovações do mercado de trabalho na área de Ciências e suas tecnologias;
9. Formar um profissional capacitado a atuar no mercado de trabalho, com conhecimento técnico-científico pleno e atualizado, com ética, com proatividade socioambiental e exercendo cidadania de forma ampliada;
10. Possibilitar ao estudante o aprendizado de fundamentos conceituais e metodológicos e a aquisição de competências e habilidades gerais e específicas para ingresso em cursos profissionalizantes de nível superior e/ou de pós-graduação;
11. Possibilitar e incentivar os/as estudantes no desenvolvimento de atividades extensionistas como parte do processo de ensino-aprendizagem; e
12. Contribuir para a formação técnica, científica e social crítica de forma associada e comprometida com os territórios do Sul da Bahia.

## **8. PERFIL DO/A EGRESSO/A**

O egresso do BIC do CFDT é um profissional com conhecimentos amplos e integrados nas diversas áreas das ciências. Esse profissional deve estar apto a aprender continuamente, analisar criticamente e compreender os limites e impactos do conhecimento científico e suas tecnologias no campo das ciências; deve ser hábil tecnicamente, sem prescindir dos requisitos

humanísticos, éticos e solidários para o trabalho e a vida em sociedade. Ao compreender e aplicar, durante a formação universitária, conhecimentos sobre questões sociais, econômicas, culturais e ambientais, em interação com o campo das ciências, em perspectiva interdisciplinar, o/a estudante adquire experiências práticas ricas e efetivas e, após formado, estará capacitado para promover mudanças positivas que contribuam para uma maior sustentabilidade na região de influência da UFSB e no Brasil.

Além disso, a participação em atividades extensionistas durante o percurso formativo possibilitará à/ao egressa/o do BIC uma visão inter-multi-disciplinar, contribuindo para que a/o profissional seja capaz de atuar individualmente e em equipe, compromissada/o com a aplicação de práticas de sustentabilidade social, cultural e ambiental, além do espírito empreendedor e inovador.

### **Competências e habilidades**

As seguintes macrocompetências e suas habilidades irão integrar o perfil do egresso:

#### **a) Capacidade de conhecer e compreender a complexidade, as imprecisões e as incertezas da realidade, considerando-as na tomada de decisão.**

Habilidades:

1. Reconhecer problemas/oportunidades regionais e locais, contextualizando-os e relacionando-os com a situação global, para uma atuação comprometida com o desenvolvimento humano;
2. Aplicar conhecimentos, de maneira interdisciplinar nos diferentes campos na tomada de decisão;
3. Estimular a habilidade de aprendizado contínuo, de modo a utilizar os métodos e técnicas mais adequados para solucionar problemas, enfrentar desafios, promover o desenvolvimento profissional e atender às novas demandas da sociedade.
4. Desenvolver a capacidade de abstração, interpretação, análise, síntese, investigação e criação, combinando distintos campos do conhecimento e diferentes disciplinas científicas;
5. Promover a autonomia e auto-organização, comprometendo-se com o aprendizado permanente;
6. Estimular a atitude investigativa e capacidade de utilização de métodos para prospecção e produção de conhecimento científico;

#### **b) Capacidade de empregar com eficiência recursos tecnológicos de informação e conectividade em processos de ensino-aprendizagem e práticas profissionais de seu campo de atuação.**

Habilidades:

1. Utilizar de maneira prática os conhecimentos adquiridos no campo das Ciências, com o

propósito de criar atividades de extensão e empreendedorismo que impulsionem a economia local e promovam melhorias na qualidade de vida das pessoas;

2. Desenvolver o senso crítico e capacidade técnica para análise e desenvolvimento de atividades de caráter extensionista;
2. Promover o senso criativo e flexibilidade para implantação de programas e projetos, no âmbito acadêmico e profissional, bem como para prestação de serviços;
3. Desenvolver o espírito empreendedor para atuar no setor público, setor privado e terceiro setor, incluindo a identificação de oportunidades, visão de futuro, criatividade para inovação, planejamento estratégico, liderança, motivação, coordenação, tomada de decisões, perseverança, trabalho em equipe e em rede;
4. Incentivar o comprometimento com a utilização da ciência e tecnologia para buscar uma maior sustentabilidade, considerando as relações entre ambiente, sociedade, economia e cultura.

**c) Desenvolver competências interdisciplinares, aplicando conhecimentos técnicos e práticas de extensão adquiridas no campo das Ciências, juntamente com valores e compromissos éticos.**

Habilidades:

1. Propor soluções, respeitando os princípios éticos, morais e sociais para o desenvolvimento técnico das atividades científicas;
2. Estimular a comunicação e argumentação, em suas múltiplas formas, com diferentes atores sociais e com sensibilidade social;
3. Promover a sensibilidade às desigualdades sociais e reconhecimento da diversidade dos saberes e das diferenças étnico-culturais;
4. Realizar atividades profissionais de acordo com padrões éticos, promovendo o compromisso com a atualização constante dos conhecimentos no campo das Ciências.

Em conjunto com as macrocompetências descritas, os egressos do BIC, sem prejuízo para a flexibilidade curricular, contarão com as seguintes competências, habilidades, atitudes e valores de caráter mais específico:

I. Com relação à formação profissional:

- a) Ter conhecimento sólido e amplo nas áreas de atuação das Ciências, dominando as técnicas essenciais e fundamentais, para prestar serviços de qualidade, além de ampliar, desenvolver e colocar em prática novas tecnologias;
- b) Ser capaz de compreender as relações socioambientais e suas correlações com a ciência e tecnologia;
- c) Estar atento aos avanços e inovações do mercado de trabalho na área de Ciências e suas tecnologias;
- d) Dispor de capacidade crítica para analisar, adquirir e renovar seus conhecimentos científicos/tecnológicos;
- e) Apresentar comportamento ético refletindo sobre suas relações sociais nos contextos

socioeconômico, político, ambiental e cultural;

- f) Ter entendimento das relações da Universidade com a sociedade e sua territorialidade;
- g) Valorizar o conhecimento popular e compreender como ele é importante para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- h) Ser capaz de aplicar conhecimentos teóricos e práticos no desenvolvimento das atividades profissionais;
- i) Ser capaz de trabalhar em equipe e compreender as etapas que compõem os processos organizacionais das instituições (públicas, privadas e do terceiro setor), sendo capaz de coordenar, planejar, avaliar e executar as tarefas relacionadas à sua área de atuação;
- j) Estar sempre na observância das mudanças na sociedade e no desenvolvimento tecnológico;
- k) Atuar na área de pesquisa e desenvolvimento de empreendimentos, respeitando os princípios e as normas éticas;
- l) Atuar em projetos de cunho ambiental, social, econômicos e cultural de organizações da sociedade civil, empresas e instituições governamentais;
- m) Ser capaz de fundar e gerir sua própria empresa ou organização da sociedade civil, com espírito empreendedor, captando recursos, buscando inovações e protegendo a propriedade intelectual;
- n) Estar apto a prestar concursos públicos para atuação na área das ciências, tais como de analista de nível superior e demais cargos técnicos de governos;
- o) Possuir formação humanística que o permita exercer de forma plena sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar os direitos à vida e ao bem estar da sociedade.

## II. Com relação ao conhecimento científico:

- a) Compreender, entender e divulgar as teorias e conceitos científicos;
- b) Saber desenvolver, analisar, compreender, interpretar e utilizar ferramentas de representação científica em formas de textos, gráficos, tabelas, imagens, entre outras;
- c) Possuir habilidade com linguagem matemática e computacional e ciências correlatas, com o objetivo de compreender os modelos probabilísticos, e de organizar, descrever e interpretar os resultados obtidos;
- d) Ter domínio da língua portuguesa para leitura e desenvolvimento de textos científicos e técnicos, tais como artigos científicos, relatórios, divulgações científicas, guias e normas técnicas;
- e) Reconhecer e valorizar a ciência como produto do desenvolvimento humano, compreendendo seus aspectos históricos e sua inserção nos contextos político, cultural, socioeconômico e ambiental;
- f) Conhecer, identificar e realizar o controle de processo e/ou operações na esfera da atividade industrial, vendas, segurança, administração pública e em outras áreas que necessitem conhecimento em ciências;
- g) Aplicar conhecimento científico na conservação ambiental, na busca da sustentabilidade e na solução de problemas socioeconômicos;
- h) Dominar o método científico e a redação científica de modo a conseguir ingressar em um curso de pós-graduação;
- i) Realizar análise crítica da aplicação do conhecimento científico no diagnóstico de

questões ambientais e sociais.

**O Egresso do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências receberá o título de Bacharel/a Interdisciplinar em Ciências.**

## **9. PROPOSTA PEDAGÓGICA**

O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências é um curso de graduação que busca formar profissionais capazes de compreender, analisar e solucionar problemas complexos na interface da grande área das ciências e da tecnologia. Para isso, apresenta uma abordagem interdisciplinar, flexibilidade curricular, compromisso com a educação básica, comprometimento com a integração social e com o desenvolvimento regional, e articulação entre teoria e prática, todos esses princípios da própria UFSB.

Considerando que o BIC está localizado nos territórios da região extremo sul da Bahia, que apresentam muitas vulnerabilidades socioambientais (vide seção “Justificativa”), a proposta pedagógica do curso baseia-se nas concepções da universidade popular, que visa a integração social e o desenvolvimento regional. A proposta pedagógica do curso busca atender às necessidades específicas da região para que a formação dos estudantes tenha um impacto significativo no desenvolvimento econômico, social e humano local/regional.

A interdisciplinaridade é um princípio que tem sido cada vez mais incorporado nos currículos dos cursos de graduação, pois representa uma abordagem que rompe com a lógica da unidade disciplinar, permitindo que diferentes áreas de conhecimento sejam integradas para a solução de problemas complexos e desafios que a sociedade enfrenta. Ao adotar a interdisciplinaridade, o BIC busca oferecer uma formação mais ampla e diversificada, capaz de atender às demandas cada vez mais complexas e exigentes do mundo do trabalho. A abordagem interdisciplinar permite que os/as estudantes desenvolvam habilidades e competências em áreas distintas, o que pode contribuir para uma formação mais completa e abrangente.

Além disso, a interdisciplinaridade pode ser vista como um meio de problematizar e questionar os limites dos campos de conhecimento tradicionais, promovendo uma reflexão sobre como esses campos se formam e se relacionam entre si. Isso pode levar a uma maior compreensão sobre as interconexões entre diferentes áreas de conhecimento, além de fomentar a colaboração e o diálogo interdisciplinar.

O BIC preza pela flexibilidade curricular, que pode ser observada nas diversas possibilidades de mobilidade interna, tais como a transferência interna entre cursos, o processo seletivo interno para cursos de segundo ciclo, a escolha de percurso formativo no interior do curso, por meio da flexibilidade da matriz curricular, e a eliminação ou adoção de um número mínimo de pré-requisitos.

A flexibilidade curricular deve ser vista como uma parte integral da formação acadêmica, uma vez que é um dispositivo fundamental para a constituição da autonomia do/a estudante. Essa flexibilidade permite que o/a estudante oriente suas necessidades educacionais de maneira

ativa e responsável. Além disso, a flexibilidade curricular possibilita o diálogo entre os saberes tradicionais e científicos, ao inserir atividades e CCs que traduzem os princípios estabelecidos no currículo com o objetivo de formar cidadãos críticos e partícipes. Portanto, é essencial que a flexibilidade curricular seja percebida como uma oportunidade de integração entre diferentes áreas do conhecimento, e como um instrumento que valoriza a formação integral do/a estudante.

Com relação ao compromisso com a educação básica, a UFSB mantém Acordo de Cooperação Técnica com a Secretaria de Educação do Estado da Bahia, que, por meio das escolas da rede pública estadual de ensino na região, implantou os *Campi* Integrados de Educação Básica (CIEB). Instalados nos municípios de Itamaraju, Itabuna e Porto Seguro, atuam nos CIEBs equipes pedagógicas da UFSB responsáveis por auxiliar na elaboração dos programas pedagógicos, visando à promoção de reconfigurações curriculares, ampla participação social, cooperação interinstitucional nos processos educativos, dentre outros. Há projetos de docentes e estudantes do BIC que articulam ações de extensão e pesquisa nos CIEBs. Todavia, este é um espaço que apresenta grande potencial de intervenção do corpo docente e discente do BIC, aumentando as sinergias com a educação básica.

No BIC, a articulação entre teoria e prática é um dos pilares da formação dos estudantes. Desde o início do curso são realizadas atividades práticas em laboratórios e em campo, que complementam os conhecimentos adquiridos nas disciplinas teóricas. Essas atividades acontecem em CCs como Química Geral, Ecologia de Ecossistemas e Biodiversidade, Diversidade Vegetal e outros. Além disso, o BIC possui um forte vínculo com a pesquisa científica, que permite aos estudantes a oportunidade de participar de projetos de pesquisa desenvolvidos pelos professores do curso no Programa de Pesquisa, Criação e Inovação da UFSB. Essa experiência permite aos estudantes a aplicação prática dos conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, além de contribuir para o desenvolvimento da ciência e tecnologia na região.

O CCs Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC I e II) são espaços de aplicação prática dos conhecimentos, quando os/as estudantes devem articular teoria e prática na execução de um projeto sob supervisão de um docente.

Outra forma de incentivar a articulação entre teoria e prática ocorre por meio da realização de estágios não obrigatórios e projetos de extensão em parceria com instituições da região. Essas atividades permitem aos estudantes uma aproximação com o mercado de trabalho e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos no curso, contribuindo para a formação de profissionais mais qualificados e preparados para enfrentar os desafios do mundo do trabalho.

A participação dos estudantes em atividades de extensão durante o curso contribui para um processo formativo que se integra, de modo orgânico e planejado, à matriz curricular e à organização do ensino e da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político, educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros segmentos da sociedade, especialmente comunidades em situação de vulnerabilidade social

Com vistas a dar materialidade a estes princípios, o BIC utiliza uma variedade de metodologias, que resulta em um pluralismo pedagógico-metodológico. Privilegia, assim,

metodologias orientadas pela via da problematização e dos projetos, com base em elementos da realidade concreta da prática laboral, artística, tecnológica ou acadêmica. Sem menosprezar as metodologias convencionais de ensino-aprendizagem, como aulas expositivas, busca-se articular ao longo do Curso metodologias que potencializam a participação ativa dos estudantes nos processos de ensino-aprendizagem.

As metodologias que podem ser destacadas são:

**Aprendizagem Baseada em Projetos:** os/as estudantes são incentivados a resolver problemas reais a partir de projetos interdisciplinares que integram teoria e prática;

**Aprendizagem Colaborativa:** os/as estudantes trabalham em grupo, desenvolvendo habilidades como comunicação, liderança e trabalho em equipe;

**Aprendizagem Baseada em Problemas:** tem como propósito tornar o aluno capaz de construir o aprendizado conceitual, procedimental e atitudinal por meio de problemas propostos que o expõe a situações motivadoras e o prepara para o mundo do trabalho;

**Sala de Aula Invertida:** os/as estudantes estudam o conteúdo antes da aula, permitindo que o tempo em sala seja utilizado para discussões, debates e atividades práticas.

**Aulas Práticas em Laboratório:** permitem que os/as estudantes desenvolvam habilidades técnicas e científicas, como manipulação de equipamentos e materiais, análise de dados e interpretação de resultados. Além disso, essa metodologia também promove a interação entre estudantes e professores, contribuindo para a construção de um ambiente colaborativo de aprendizagem;

**Aulas Práticas de Campo:** permitem que os/as estudantes apliquem seus conhecimentos teóricos em situações reais, desenvolvendo habilidades como observação, análise e interpretação de fenômenos naturais e sociais. Além disso, essa metodologia também favorece a interação entre estudantes e professores, promovendo um ambiente colaborativo de aprendizagem e pesquisa.

Muitos CCs do Curso abordam os temas e conceitos expressos nas ementas por meio de Aprendizagem Baseada em Problemas, resultando na ampliação da interrelação entre ensino e pesquisa na prática da sala de aula e em outros espaços da Universidade, como a biblioteca. A Aprendizagem Baseada em Projetos figura como metodologia recorrente, que também envolve os/as estudantes na prática ativa da pesquisa e compartilhamento dos conhecimentos abordados em sala de aula. As aulas práticas em campo, como já mencionado, também fazem parte do conjunto de metodologias que permitem exercitar a teoria em contextos reais, incluindo visitas pedagógicas em locais da região pouco conhecidos por muitos estudantes, o que permite a construção do conhecimento a partir das realidades regionais. Muitas dessas aulas acontecem em unidades de conservação da região, como o Parque Nacional Marinho dos Abrolhos e o Parque Nacional do Descobrimento, empresas de saneamento, entre outros. As aulas práticas nos laboratórios multidisciplinares da UFSB também potencializam a compreensão de processos analisados na teoria, ampliando as possibilidades de aprendizagem.

Todas essas metodologias são potencializadas pelo uso de tecnologias digitais de ensino, como plataformas de aprendizagem online, aplicativos, jogos educativos, entre outros

recursos. Nesse aspecto, a UFSB possui infraestrutura de rede digital que permite o desenvolvimento do ensino mediado por tecnologias da informação e comunicação, garantindo uma governança digital. A rede de internet utilizada (Rede Nacional de Pesquisa - RNP) é formada por uma rede de fibra ótica de alta velocidade de transmissão de dados, que proporciona acesso à internet a todos os/as estudantes e possibilita o desenvolvimento de metodologias, como a metapresencialidade, que consiste na realização de aulas síncronas ministradas na UFSB com transmissão para outros espaços de aprendizagem, permitindo a interação entre professor e estudante em tempo real.

Outra abordagem metodológica adotada pela UFSB nos CCs da Formação Geral da Rede de Colégios Universitários (CUNI) é o ensino híbrido, que será desenvolvido através do Portal da Educação em Rede da UFSB, que permitirá acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Esse AVA disponibilizará informações, notícias, links importantes, suporte para a vida acadêmica do estudante e material didático digital para os/as estudantes.

## **10. ARQUITETURA CURRICULAR**

A UFSB se organiza em regime de ciclos de formação: no primeiro ciclo são ofertados cursos interdisciplinares, os Bacharelados (BI), que darão uma formação generalista, polivalente para atuar em uma grande área de formação (Figura 1), além das Licenciaturas Interdisciplinares e dos Cursos Superiores de Tecnologia. O BIC é um dos cursos de primeiro ciclo do Centro de Formação em Desenvolvimento Territorial da UFSB. No segundo ciclo de formação, a/o estudante que ingressar poderá prosseguir com seus estudos para obtenção de uma graduação profissional. Neste ciclo, a formação é voltada para atuação em campos ou áreas de formação mais específicos e destinada à habilitação de trabalhadores e intelectuais em carreiras profissionais, atividades ocupacionais, culturais ou artísticas de nível superior. Por fim, no terceiro ciclo são ofertados os cursos de pós-graduação (especializações, mestrados e doutorados).

Após a conclusão de um curso de primeiro ciclo, os/as estudantes têm a opção de continuar seus estudos em um curso de segundo ciclo oferecido pelos Centros de Formação (CF), dependendo de seu desempenho e cumprimento dos requisitos de admissão. A conclusão bem-sucedida de cada ciclo resultará em um diploma de Bacharelado ou de Licenciado.

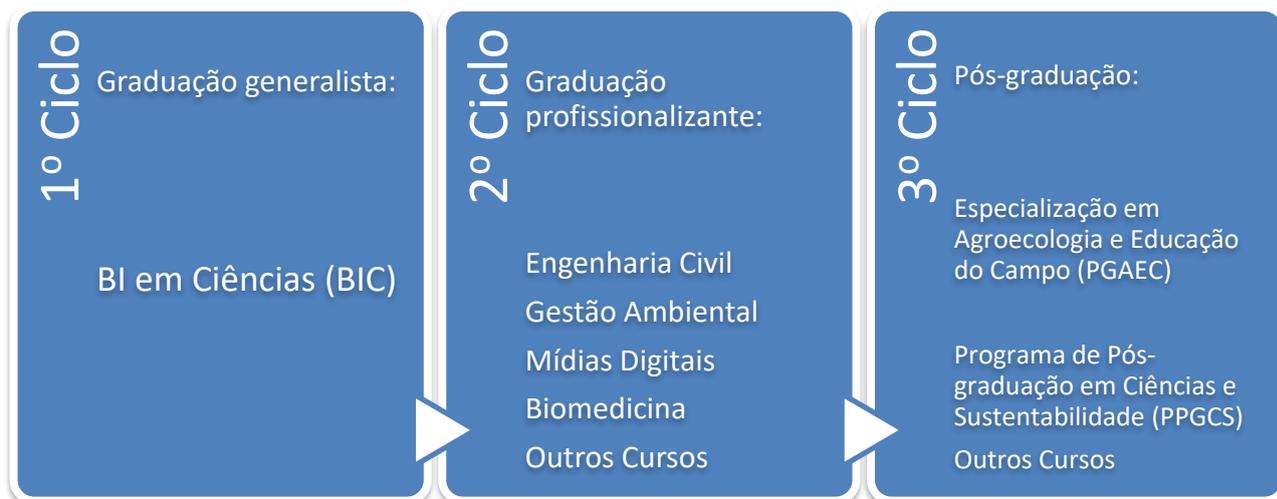


Figura 1. Organização do regime de ciclos de formação da UFSB.

O currículo do BIC está assentado nas seguintes bases: flexibilidade, pluralidade pedagógica, atualização e conexão interdisciplinar, em permanente relação com o dinamismo do conhecimento e das práticas profissionais e de ofícios, visando à construção de autonomia por parte do estudante. A arquitetura curricular do BIC oferece alternativas de trajetórias acadêmicas diferenciadas, ou seja, um curso deve ser entendido como um percurso que pode ser construído e sistematizado pelo estudante sob orientação, desde que atendidos os requisitos mínimos para sua integralização. Oferece ao estudante orientação e liberdade para definir o seu percurso e condições de acesso a conhecimentos, habilidades específicas e atitudes formativas na grande área das ciências, com possibilidade de aprofundamentos em áreas específicas, a depender dos interesses dos estudantes.

Ao ingressar no BIC, o/a estudante fará um percurso por módulos, que se inicia na Formação Geral (FG) (300 horas) e que se desenvolve na Formação Específica (FE) (1635 horas), que inclui CCs obrigatórios (615 horas), CCs optativos (1020 horas) e CCs Livres (120 horas). Além disso, o/a estudante deverá cumprir 105 horas de atividades complementares e 240 horas de atividades de extensão. A carga horária total do BIC é 2400 horas (Tabela 1).

Tabela 1. Carga horária e creditação de cada módulo do BIC/CFDT.

Módulos	Carga Horária	Créditos
Formação Geral	300	20
Formação Específica - Obrigatórios	615	41
Formação Específica - Optativos	1020	68
Componentes Curriculares Livres	120	8
Atividades Complementares	105	7
Atividades de Extensão	240	16
<b>Carga Horária Total</b>	<b>2400</b>	<b>160</b>

A FG abrange CCs que abordam conceitos e ferramentas básicas de diversas áreas do saber, como ciências naturais, humanas e sociais, computação, matemática, línguas estrangeiras e produção de textos acadêmicos. A FG contempla CCs em eixos com carga horária mínima obrigatória para todos os/as estudantes que ingressam na UFSB, independentemente do curso escolhido. Eles buscam proporcionar uma afiliação inicial dos estudantes à universidade, buscando garantir uma formação ampla e interdisciplinar, com conteúdos que são considerados necessários para a vida cidadã e profissional na sociedade contemporânea.

A FE do Curso se organiza em um conjunto de CCs, sendo 11 CCs obrigatórios, que todos os/as estudantes devem cursar, além da carga-horária de CCs Optativos (1020 horas) e Livres (120 horas), onde o/a estudante, a depender de seus interesses, poderá definir sua trajetória acadêmica. Os CCs Optativos estão organizados entre CCs de 30, 60, 75 e 90 horas.

Entre os CCs obrigatórios da FE estão aqueles que fornecem uma base sólida nas principais áreas das ciências, como Funcionamento do Sistema Terrestre, Física I, Química Geral, Fundamentos da Biologia, e outros, além de CCs vinculados às discussões mais contemporâneas, como Inteligência Artificial e as Redes Neurais, Fundamentos da Sustentabilidade, Empreendedorismo e Propriedade Intelectual e Programação. Também compõe esse grupo CCs de formação em pesquisa científica, sendo eles os CCs Metodologia de Pesquisa e TCC I e TCC II, onde os/as estudantes têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em um projeto de pesquisa ou desenvolvimento, sob orientação de um professor, integrando os conhecimentos adquiridos em todo o curso e desenvolvendo uma perspectiva crítica e reflexiva diante de um tema específico.

Assim, na FE os/as estudantes têm a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos em uma ou mais áreas de interesse, escolhendo CCs eletivos de acordo com sua trajetória acadêmica e profissional. Nessa etapa, são ofertados CCs que aprimoram e expandem as habilidades adquiridas, permitindo ao estudante desenvolver uma formação mais específica para uma das áreas do conhecimento científico.

As atividades complementares e a carga horária de extensão podem ser realizadas dentro ou fora da instituição. No caso da extensão, essas atividades devem necessariamente envolver a comunidade externa à universidade. Dessa forma, contribuirão para a autonomia do estudante em escolher ações, projetos, eventos, entre outras atividades, para sua participação, contribuindo para a consolidação das competências previstas neste PPC.

A seguir serão detalhadas as características de cada módulo ou conjunto de CCs do BIC.

## **10.1 Formação Geral**

A Formação Geral é um currículo comum aos cursos da UFSB composto por uma carga horária obrigatória de CCs. Visa auxiliar na transição da educação básica para o ensino superior, a partir do reconhecimento da Universidade como espaço heterogêneo de compartilhamento de saberes, que têm como princípio a interação dialógica, criativa e crítica.

Objetiva preparar o/a estudante para a vivência acadêmica e cidadã, com ênfase na complexidade das relações entre ciência, tecnologia e sociedade; no aprimoramento de práticas contemporâneas de interação; e no reconhecimento da importância da arte e da cultura na constituição dos sujeitos.

Os CCs da Formação Geral primam pelo conteúdo interdisciplinar, abrangendo saberes que auxiliam no entendimento do modelo da Universidade e na formação integral do/a estudante. Os CCs da FG estão agrupados em cinco eixos de formação: I - Artes e Humanidades na Formação Cidadã; II - Ciências na Formação Cidadã; III - Línguas Estrangeiras; IV - Matemática e Computação; V - Produções textuais acadêmicas (Tabela 2).

Tabela 2. Carga horária mínima por eixo de formação da Formação Geral.

Eixos de formação	Carga horária mínima a ser cumprida (horas)
Artes e Humanidades na Formação Cidadã	60
Ciências na Formação Cidadã	60
Línguas Estrangeiras	60
Matemática e Computação	60
Produções textuais acadêmicas	60
<b>CH TOTAL</b>	<b>300</b>

Ao ingressar na Universidade, o/a discente deverá cumprir uma carga horária mínima de 300 horas na FG, de acordo com a Portaria UFSB 15/2021 e Resolução UFSB 02/2023. Para tanto, deverá cumprir a CH mínima de 60 horas em cada eixo de formação, conforme descrito na Tabela 3. Os Componentes curriculares são optativos dentro de cada eixo, sendo obrigatório o cumprimento da carga horária de cada eixo.

Recomenda-se que os CCs da FG sejam cursados no primeiro semestre de ingresso no Curso. Todavia, a depender das necessidades e interesses dos/as estudantes, estes poderão ser cursados ao longo do Curso.

Os componentes curriculares da FG, quando necessário, serão ministrados em formato híbrido, de acordo com a Resolução nº 02/2023, que dispõe sobre a Formação Geral da UFSB.

Tabela 3. Detalhamento dos CCs de cada eixo da FG, com respectiva carga horária e créditos atribuídos.

Eixo	Componentes Curriculares	Carga horária	Créditos
<b>Artes e Humanidades na Formação Cidadã</b>	Arte e território	60	4
	Experiências do sensível	60	4
	Humanidades, interculturalidades e metamorfoses sociais	60	4
	Universidade e sociedade	60	4
	Introdução à Administração	60	4
<b>Ciências na formação cidadã</b>	Ciência e cotidiano	60	4
	Ciência, sociedade e ética	60	4
	Saúde única: humana, animal e ambiental	60	4
<b>Matemática e computação</b>	e Ambientes virtuais e colaborativos de ensino-aprendizagem	30	2

Eixo	Componentes Curriculares	Carga horária	Créditos
	Fundamentos da Computação	30	2
	Fundamentos de Estatística	30	2
	Fundamentos de Matemática	30	2
	Pré-cálculo	60	4
Línguas estrangeiras	Estratégias de leitura em Língua Inglesa	60	4
	Língua inglesa e cultura	60	4
	Oficina de textos acadêmicos	60	4
Produções textuais acadêmicas	Artigo científico e exposição oral	30	2
	Autoria na produção do texto acadêmico	30	2

## 10.2 Formação Específica

A etapa de Formação Específica tomará lugar entre o segundo e sexto semestres do Curso, onde o/a estudante deverá cumprir os créditos de um grupo de 11 CCs obrigatórios, e 1020 horas em CCs optativos e 120 horas em CCs livres (Quadro 1). Além disso, deverá cumprir carga-horária em atividades de extensão e participar de atividades complementares. Cada um destes módulos será detalhado nas próximas seções.

Os CCs optativos são aqueles ofertados pelo próprio BIC ou CCs ofertados conjuntamente com cursos de segundo ciclo da área de ciências do *Campus* Paulo Freire. Os CCs livres poderão ser cursados em qualquer curso da UFSB.

Nesta etapa, o/a estudante conhece e começa a se aprofundar nas principais áreas das ciências modernas, como química, física, biologia, geologia, além de temas contemporâneos emergentes. Ao final desta etapa, o/a estudante deverá elaborar e executar um projeto de pesquisa e/ou intervenção que deverá ser apresentado para uma banca avaliadora.

### 10.2.1 Componentes Curriculares Obrigatórios

O CCs obrigatórios consistem em um conjunto predeterminado de Componentes Curriculares que asseguram uma formação generalista na grande área das ciências. Esse conjunto de CCs visa construir competências e habilidades que promovam uma aprendizagem cognitiva e sensível, estimulando a criatividade e o empreendedorismo dos/as estudantes (Tabela 4).

Tabela 4. Componentes Curriculares Obrigatórios do BIC.

Componentes Curriculares Obrigatórios	Carga horária	Créditos
Biologia Geral	75	5
Cálculo I	60	4
Funcionamento do Sistema Terrestre	60	4
Química Geral	60	4
Física I	60	4

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Créditos</b>
<b>Obrigatórios</b>		
Fundamentos da Sustentabilidade	60	4
Empreendedorismo e Propriedade Intelectual	60	4
Programação	60	4
Metodologia de Pesquisa	60	4
TCC I	30	2
TCC II	30	2

Nesta etapa, o/a estudante conhecerá as principais teorias e abordagens científicas das áreas do conhecimento da biologia, química, física, geologia (CC Funcionamento do Sistema Terrestre) e matemática (CC Cálculo I). Também compreenderá os principais desafios científicos e sociais da contemporaneidade nos CCs Fundamentos da Sustentabilidade, Empreendedorismo e Propriedade Intelectual, e Programação. Os CCs Metodologia de Pesquisa, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II objetivam introduzir o/a estudante no mundo da pesquisa, fomentando o espírito científico por meio do planejamento, execução e comunicação de um projeto que busca integrar os conhecimentos construídos ao longo do Curso ou direcionar os interesses do/a estudante para temas específicos, sob a orientação de um docente do Curso. Sendo que o CC TCC I é pré-requisito para o CC TCC II.

Neste módulo o/a estudante deverá cumprir 600 horas ou 40 créditos.

### 10.2.2 Componentes Curriculares Optativos

Os Componentes Curriculares Optativos têm como objetivo ampliar os conhecimentos dos/as estudantes sobre as áreas das ciências, possibilitando uma formação científica sólida, ao mesmo tempo em que capacita-o/a para atuar no mercado de trabalho com plena capacidade técnica e ética na interface entre ciência e tecnologia.

Os CCs optativos estão organizados de forma a cumprir quatro critérios fundamentais:

1. Estrutura curricular com o mínimo de pré-requisitos;
2. Trajetórias formativas abertas, permitindo mobilidade interna na medida em que o/a estudante avança em seus estudos e torna-se mais consciente da sua própria formação;
3. CCs ofertados conjuntamente com cursos de segundo ciclo, otimizando trajetórias profissionais;
4. Predominância de CCs propedêuticos.

Assim, entende-se por CCs Optativos do BIC todos os CCs listados no Quadro 2, que deverão ser escolhidos pelo/a discente na medida em que forem ofertados pelos colegiados, de forma a atingir a carga horária mínima de CCs optativos indicados no PPC. Esses CCs são ofertados pelo colegiado do BIC ou conjuntamente com outros colegiados de cursos de 2º Ciclo do CFDT e outras unidades universitárias da UFSB.

O quadro 2 apresenta o nome do CC, sua carga-horária, a existência de pré-requisito (ou seja, a necessidade de se cursar outro CC anteriormente) e o alinhamento com a oferta de outros cursos de graduação.

Como a UFSB é constituída em um regime de ciclos de formação, o/a estudante que já tem clareza sobre um curso de segundo ciclo (Profissionalizante) que deseja cursar, poderá construir sua formação no BIC a partir dos CCs optativos em comum com o curso desejado. Por exemplo, estudantes que queriam migrar para o curso de segundo ciclo Bacharelado em Engenharia Civil ou Bacharelado em Gestão Ambiental, poderão cursar os CCs optativos indicados com X na coluna do referido curso (CEC ou CGA). Isso vale para os outros cursos indicados na tabela a seguir, incluindo a Licenciatura em Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Esta vinculação mais forte com os cursos de segundo ciclo cria um processo virtuoso de formação generalista no BI em Ciência, mas em diálogo com um perfil profissionalizante, que é a missão dos cursos de segundo ciclo.

O/a estudante que quer concluir seus estudos no BIC também poderá definir sua trajetória com base em CCs de seu interesse ofertados neste grande portfólio de CCs optativos.

**Quadro 2.** Componentes Curriculares Optativos do BIC e alinhamento com cursos da área de Ciências do *Campus* Paulo Freire. CBIC - CCs do BIC; CGA - CCs comuns ao curso de Gestão Ambiental; CEC - CCs comuns ao curso de Engenharia Civil; CBIOMED - CCs comuns ao curso de Biomedicina; LICNT- CCs comuns ao curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Componentes Curriculares	Carga-Horária (Horas)	Pré-Requisito	CBIC	CEC	CGA	LICNT	CBIOMED
Anatomia e Histologia Vegetal	75	Não se aplica	X			X	
Bases do Pensamento Evolutivo	75	Não se aplica	X			X	
Criação, Conservação e Produção de Animais	60	Não se aplica	X				
Estatística Experimental	60	Estatística Básica ou Bioestatística	X				
Gênese e Morfologia do Solo	75	Química Geral	X			X	
Introdução às Ciências Agrárias	75	Não se aplica	X				
Educação inclusiva	75	Não se aplica	X			X	
Meteorologia, Climatologia e Mudanças Climáticas	60	Estatística básica ou Fundamentos de Estatística	X				
Inteligência Artificial e as Redes Neurais	60	Não se aplica	X				
Saúde Ambiental	75	Não se aplica	X		X	X	

Componentes Curriculares	Carga-Horária (Horas)	Pré-Requisito	CBIC	CEC	CGA	LICNT	CBIOMED
Agroecologia	60	Não se aplica	X		X	X	
Hidrologia	60	Estatística Básica	X		X		
Diversidade Animal: caracterização, sistemática e evolução	75	Não se aplica	X		X	X	
Diversidade vegetal: caracterização, sistemática e evolução	75	Não se aplica	X		X	X	
Ecologia de Ecossistemas e Biodiversidade	90	Não se aplica	X		X		
Manejo e Gestão de Recursos Naturais	60	Não se aplica	X		X		
Energia e Meio Ambiente	60	Não se aplica	X		X		
Serviços Ecossistêmicos	60	Não se aplica	X		X	X	
Manejo e Conservação do Solo e da Água	60	Não se aplica	X		X	X	
Sistemas de Informações Geográficas	60	Não se aplica	X	X	X		
Política Nacional e Meio Ambiente	60	Não se aplica	X	X	X	X	
Estatística básica	60	Não se aplica	X	X	X	X	
Libras	75	Não se aplica	X	X	X	X	X
Representação gráfica	60	Não se aplica	X	X			
Introdução às Engenharias	30	Não se aplica	X	X			
Geometria Analítica	60	Não se aplica	X	X			
Matemática financeira	60	Não se aplica	X	X		X	
Desenho Aplicado	60	Representação gráfica	X	X			
Álgebra Linear	60	Não se aplica	X	X			
Cálculo II	60	Cálculo I	X	X			
Física II	60	Física I	X	X			
Física III	60	Física II	X	X			

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária (Horas)</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>CBIC</b>	<b>CEC</b>	<b>CGA</b>	<b>LICNT</b>	<b>CBIOMED</b>
Isostática	60	Cálculo I e Física I	X	X			
Cálculo III	60	Cálculo II	X	X			
Topografia	60	Representação Gráfica	X	X			
Mecânica dos Solos I	60	Funcionamento do sistema terrestre	X	X			
Resistência dos Materiais I	60	Isostática	X	X			
Material de Construção I	60	Química geral	X	X			
Mecânica dos Fluidos	60	Física I e Cálculo II	X	X			
Ergonomia e Segurança do Trabalho	30	Não se aplica	X	X			
Tecnologias sustentáveis aplicadas à Engenharia Civil	60	Não se aplica	X	X			
Biodireito	60	Não se aplica	X		X	X	
Direito e Ecocomplexidade	60	Não se aplica	X		X		
Ecologia Comportamental Aplicada à Gestão e Conservação Ambiental	60	Não se aplica	X		X		
Ecosistemas Costeiros e Marinhos	60	Não se aplica	X		X	X	
Educação Ambiental e Sustentabilidade	75	Não se aplica	X		X	X	
Fundamentos de Direito Ambiental	60	Não se aplica	X		X		
Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos	60	Não se aplica	X		X	X	
Introdução à Gestão Ambiental	60	Não se aplica	X		X		
Planejamento e Zoneamento Ambiental	60	Não se aplica	X		X		
Química Ambiental	60	Química Geral	X		X	X	
Produção Limpa e Ecologia Industrial	60	Não se aplica	X		X	X	
Questões socioambientais contemporâneas	60	Não se aplica	X		X	X	

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária (Horas)</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>CBIC</b>	<b>CEC</b>	<b>CGA</b>	<b>LICNT</b>	<b>CBIOMED</b>
Tópicos Especiais em Gestão Ambiental	60	Não se aplica	X		X		
Avaliação de Impactos Ambientais	60	Não se aplica	X	X	X		
Introdução ao Saneamento Básico	60	Não se aplica	X	X	X		
Fundamentos de Economia	60	Não se aplica	X	X	X		
Bioética	60	Não se aplica	X		X		X
Bioestatística	60	Não se aplica	X				X
Biologia Molecular	60	Genética	X				X
Bioquímica Geral	60	Não se aplica	X				X
Citologia	60	Não se aplica	X			X	X
Embriologia	60	Não se aplica	X			X	X
Genética Básica	60	Não se aplica	X			X	X
Ética na Saúde e Biociências	60	Não se aplica	X			X	X
Microbiologia Geral	60	Citologia	X			X	X
Mudanças climáticas: bases físicas, químicas, ecológicas e estratégias de enfrentamento	90	Não se aplica	X			X	
Sociedade tecnológica e matrizes energéticas	75	Não se aplica	X			X	
Fatores bióticos e a ameaça à vida	75	Não se aplica	X			X	
Geofísica: princípios físicos e geológicos da tectônica de placas	75	Não se aplica	X			X	
Termodinâmica e processos biológicos	75	Não se aplica	X			X	
Práticas laboratoriais interdisciplinares em ciências da natureza	75	Não se aplica	X			X	
Química Pré e Pós Biótica	90	Não se aplica	X			X	
Fatores Químicos e a Ameaça à Vida	75	Não se aplica	X			X	
Filosofia e História da Ciência	75	Não se aplica	X			X	
Química Inorgânica	75	Não se aplica	X			X	

Componentes Curriculares	Carga-Horária (Horas)	Pré-Requisito	CBIC	CEC	CGA	LICNT	CBIOMED
Química Orgânica	75	Não se aplica	X			X	
Bases Anatômicas e Fisiológicas para o Ensino de Ciências	75	Biologia e Bioquímica	X			X	
Práticas Extensionistas em Sustentabilidade	60	Não se aplica	X	X	X		
Exclusões, Vulnerabilidades Sociais e Subjetividades	60	Não se aplica	X	X	X		
Memórias e Identidades Culturais em Práticas de Extensão Universitária	60	Não se aplica	X	X	X		
Práticas Interculturais: diálogos entre sociedade e universidade	60	Não se aplica	X	X	X		
Interdisciplinaridade e Práticas em Extensão Popular	60	Não se aplica	X	X	X		

O quadro acima apresenta os CCs optativos que poderão ser cursados pelos estudantes na medida em que são ofertados pelos colegiados do BIC e dos cursos correlatos. A carga horária excedente de CCs optativos será contabilizada como CCs Livres no histórico acadêmico.

### 10.2.3 Componentes Curriculares Livres

Os Componentes Curriculares livres têm como objetivo ampliar as habilidades e competências dos estudantes em temas de seus interesses, que podem estar para além da grande área das ciências. O/a estudante poderá cumprir até 120 horas em CCs de outros cursos da Universidade.

Neste sentido, como exemplo, um estudante do BIC que tem interesse em divulgação científica por meio de redes sociais ou da internet, poderá cursar um CC do Curso de Bacharelado em Mídias Digitais do CFDT, adquirindo conhecimentos que serão utilizados na sua vida.

Todos os CCs ofertados em Cursos da UFSB são potenciais CCs Livres, de qualquer curso ou área. Além disso, estudantes que cursarem uma carga-horária de CCs Optativos maior do que a definida no PPC também poderão utilizar esta carga-horária excedente como CCs Livres em seu histórico acadêmico.

### 10.2.4 Componentes Curriculares na Modalidade a Distância

O BI em Ciência poderá ofertar integral ou parcialmente um conjunto de CCs Optativos na modalidade à distância. A depender das circunstâncias, como disponibilidade de o/a docente da área em nosso *campus*, convite os/as docentes de outras universidades para atuarem em um CC do Curso ou interesse dos docentes do curso, o colegiado do Curso poderá usar esta opção para a oferta de CCs para os/as estudantes do Curso.

Para fins deste PPC, será adotado o conceito de EaD do decreto n. 5.622/2005, sendo a

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005).

A oferta de CCs na modalidade à distância busca colocar o BIC em movimento com relação aos debates mais recentes sobre educação superior mediada por tecnologia, fomentando entre os professores e estudantes o pensamento crítico sobre as práticas educacionais contemporâneas. Para essa modalidade, estudante e professor devem ter uma postura diferente frente ao processo de ensino-aprendizagem, exigindo autonomia, organização e gestão do tempo e espaço, abertura para aprender e cooperação.

Para a oferta de CCs à distância, haverá adequação nas metodologias de ensino-aprendizagem de forma a atender às necessidades dessa modalidade. Pelo menos quatro elos devem cooperar para a construção do conhecimento: o professor/tutor, os/as estudantes, o material didático e o ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

O professor do CC é o responsável por pensar o material didático e as ferramentas que serão utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, podendo recorrer a recursos digitais ou a atividades práticas nos locais onde os/as estudantes residam. No caso do BIC, o professor também poderá atuar como tutor, dando suporte rotineiro aos estudantes via os ambientes virtuais de aprendizagem. Os tutores também poderão ser estudantes de mestrado ou doutorado que estejam cumprindo créditos de estágio em docência em determinado CC ofertado nesta modalidade, sob orientação do professor do CC.

O tutor tem a função de orientar e estimular os alunos durante o processo de aprendizagem, mantendo contato constante através do envio de notícias, lembretes e convites para uma participação mais ativa. Além disso, o tutor indica materiais e leituras complementares, atende dúvidas sobre o conteúdo e avalia as atividades realizadas. Também é responsável por acompanhar a participação dos alunos no ambiente virtual de aprendizagem, incluindo navegação e envio de trabalhos.

Nessa modalidade, é fundamental que o/a estudante adote uma postura ativa e responsável em relação ao seu processo de aprendizagem. Isso significa que ele deve ser proativo na busca por conhecimento, participar ativamente das atividades propostas, interagir com tutores e colegas, e gerenciar seu próprio tempo e progresso no CC.

Ao contrário do ambiente presencial, na EAD o estudante não tem a presença física do professor e dos colegas de turma, o que exige maior autonomia e disciplina para garantir uma aprendizagem efetiva. Por isso, é importante que o estudante esteja disposto a dedicar tempo e esforço, além de possuir habilidades básicas em tecnologia para acessar o material didático e as atividades propostas.

O material didático em EAD desempenha um papel fundamental no processo de

aprendizagem dos estudantes, pois é a principal fonte de informação e conhecimento. O material, para estes CCs, será produzido de forma adaptada para a modalidade a distância, considerando as características e necessidades dos estudantes que estudam em um ambiente virtual de aprendizagem.

O material didático pode incluir textos, vídeos, áudios, infográficos, animações e outros recursos multimídia. Deve ser bem estruturado, organizado e apresentado de forma clara e concisa, de modo a facilitar a compreensão e assimilação dos conteúdos pelos estudantes. Além disso, o material didático será complementado por atividades de aprendizagem, tais como exercícios, questionários, fóruns de discussão e outras formas de interação com os tutores e colegas de curso.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é o espaço onde ocorrem as interações entre os/as estudantes, tutores e o material didático. O AVA pode ser definido como um sistema que permite a disponibilização de conteúdo, a realização de atividades, a comunicação entre os participantes e a gestão do processo de ensino-aprendizagem em geral, como a administração de notas e avaliações. Deve permitir o compartilhamento de informações entre os/as estudantes e tutores, além de fornecer ferramentas de apoio à aprendizagem, como fóruns de discussão, chats, videoconferências, entre outras. No caso do BIC, haverá a opção pela utilização do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) ou do Moodle como ambientes virtuais de aprendizagem para os CCs ofertados na modalidade à distância.

O BIC poderá ofertar até 30% da carga-horária total do curso na modalidade EaD, dependendo das circunstâncias indicadas no início desta seção. Isso corresponde a 480 horas ou até oito CCs de 60h. Os Planos de Ensino-Aprendizagem (PEA) dos CCs ofertados nesta modalidade deverão descrever detalhadamente as estratégias e metodologias a serem utilizadas.

Alguns dos CCs optativos do BIC terão parte de sua carga-horária em EAD, estando listados no Quadro 3.

Quadro 3. CCs com parte da carga-horária na modalidade EaD.

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária (Horas)</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Carga-Horário Na Modalidade EaD</b>
Anatomia e Histologia Vegetal	75	Não se aplica	15
Bases do Pensamento Evolutivo	75	Não se aplica	15
Diversidade Animal: caracterização, sistemática e evolução	75	Não se aplica	15
Diversidade vegetal: caracterização, sistemática e evolução	75	Não se aplica	15
Ecologia de Ecossistemas e Biodiversidade	90	Não se aplica	15
Educação Ambiental e Sustentabilidade	75	Não se aplica	15
Educação inclusiva	75	Não se aplica	15
Fatores bióticos e a ameaça à vida	75	Não se aplica	15
Fatores Químicos e a Ameaça à Vida	75	Não se aplica	15

Filosofia e História da Ciência	75	Não se aplica	15
Gênese e Morfologia do Solo	75	Química Geral	15
Geofísica: princípios físicos e geológicos da tectônica de placas	75	Não se aplica	15
Introdução a Ciências Agrárias	75	Não se aplica	15
Libras	75	Não se aplica	15
Mudanças climáticas: bases físicas, químicas, ecológicas e estratégias de enfrentamento	90	Não se aplica	15
Química Inorgânica	75	Não se aplica	15
Química Orgânica	75	Não se aplica	15
Química Pré e Pós Biótica	90	Não se aplica	15
Sociedade tecnológica e matrizes energéticas	75	Não se aplica	15
Termodinâmica e processos biológicos	75	Não se aplica	15

Os CCs que poderão ser ofertados integralmente na modalidade à distância estão listados no Quadro 4, a seguir.

Quadro 4. CCs optativos com potencial de oferta integral da sua carga horária na modalidade EaD.

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária (Horas)</b>	<b>Pré-Requisito</b>
Bioestatística	60	Não se aplica
Bioética	60	Não se aplica
Bioquímica Geral	60	Não se aplica
Citologia	60	Não se aplica
Ecossistemas Costeiros e Marinheiros	60	Não se aplica
Ecologia Comportamental Aplicada à Gestão e Conservação Ambiental	60	Não se aplica
Embriologia	60	Não se aplica
Ética na Saúde e Biociências	60	Não se aplica
Genética Básica	60	Não se aplica
Inteligência Artificial e as Redes Neurais	60	Não se aplica
Manejo e Gestão de Recursos Naturais	60	Não se aplica
Saúde Ambiental	75	Não se aplica
Sistemas de Informações Geográficas	60	Não se aplica

### **10.2.5 Atividades Curriculares de Extensão e Componentes Curriculares de Extensão**

A inclusão da extensão no BIC baseia-se em diversas regulamentações e políticas. O artigo 207 da Constituição Federal de 1988 estabelece o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, tornando a extensão uma atividade fim fundamental das universidades. A Lei N° 9.394/1996, também conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, destaca a promoção da extensão no ensino superior por diferentes meios, como a divulgação científica e a oferta de cursos e programas. A Lei N° 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, garante que pelo menos 10% dos créditos curriculares exigidos para a graduação sejam dedicados a programas e projetos

de extensão universitária, com ênfase em áreas de grande relevância social. Além disso, a Resolução Nº 7/2018 do Conselho Nacional de Educação estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n. 13.005/2014.

Para incorporar a extensão no Curso, foram consideradas outras políticas, como a Política Nacional de Extensão Universitária (2012), definida pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX), que estabelece as diretrizes da extensão; o Plano Nacional de Extensão (1998), que define objetivos e metas, especialmente no que diz respeito à articulação com a sociedade; as recomendações da Coordenação Nacional do FORPROEX sobre Inserção Curricular da Extensão (2021); as recomendações da Pró-Reitoria de Extensão e Pro-Reitoria de Gestão Acadêmica da UFESB, que incluem o Guia para a curricularização da extensão para os cursos de graduação da UFESB (agosto de 2021), o Guia para orientar a inserção da extensão nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de Graduação da UFESB (dezembro de 2021) e o material resultante da Oficina de Inserção da Extensão nos PPCs realizada no III Congresso de Extensão da UFESB (dezembro de 2021).

A Resolução Nº 7/2018 da Câmara de Educação Superior define a extensão na educação superior brasileira como uma atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em um processo interdisciplinar, político-educacional, cultural, científico e tecnológico. A extensão deve promover a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e outros setores da sociedade, por meio da produção e aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% da carga horária curricular dos cursos e devem envolver diretamente as comunidades externas à UFESB, com participação ativa dos estudantes.

A curricularização da extensão tem como objetivo principal dar destaque e relevância à extensão no currículo acadêmico. Além disso, busca proporcionar ao estudante experiências significativas que possibilitem a prática e reflexão sobre questões relevantes da atualidade e dos territórios abrangidos pela UFESB. Outro objetivo importante é estimular a interação com a sociedade e com a diversidade de conhecimentos produzidos e acumulados. Por fim, a curricularização da extensão visa formar profissionais comprometidos com a compreensão e transformação da realidade social brasileira.

As atividades de extensão devem ser desenvolvidas considerando as seguintes áreas temáticas: Comunicação, Meio ambiente, Cultura e arte, Saúde, Direitos humanos e justiça, Tecnologia e produção, Educação e Trabalho.

Conforme a Resolução UFESB Nº 13/2021, existem duas modalidades previstas para a inserção curricular da extensão nos PPCs da UFESB: Componentes Curriculares de Extensão (CCEx), de natureza optativa e livre, podendo ser cursado até no máximo 50% da carga horária total obrigatória de extensão; e Atividades Curriculares de Extensão (ACEx), desenvolvidas por meio de projetos de extensão realizados com a comunidade externa com participação ativa dos estudantes. As ACEx poderão ser desenvolvidas nas seguintes

modalidades:

I- Programas e Projetos de Extensão: como bolsista ou colaborador voluntário;

II- Cursos, Minicursos e Oficinas de Extensão: como facilitador, ministrante ou membro da comissão organizadora;

III- Eventos de Extensão: como facilitador, ministrante, palestrante, monitor ou membro da comissão organizadora;

IV- Prestação de Serviços: como prestador do serviço ou membro da equipe;

V- Elaboração de Produtos: como membro da equipe de projetos que desenvolvam produtos educativos, culturais, comunicacionais, tecnológicos, entre outros.

Para que a atividade de extensão (ACEx) seja creditada, é necessário que ela envolva o público externo e não apenas membros da comunidade acadêmica da UFSB. Além disso, é preciso que o/a estudante tenha um papel protagonista na atividade, atuando como agente em etapas importantes do processo e não apenas como ouvinte ou cursista.

De acordo com a Resolução UFSB 13/2021, é possível obter créditos curriculares ou carga horária equivalente de extensão após a devida avaliação. Para isso, é possível computar cargas horárias de projetos, componentes curriculares ou partes de componentes curriculares, atividades diversas e estágios curriculares não obrigatórios, desde que estejam de acordo com as características definidas para a extensão e sejam aprovados pelo colegiado do curso. A verificação das atividades de extensão no curso é feita pelo colegiado do curso com apoio da Coordenação da Extensão e da Comissão Própria de Assessoria, seguindo as normas da UFSB.

Para que os/as estudantes possam optar por uma variedade de atividades de extensão, o BIC poderá ofertar, em parceria com outros cursos de graduação do CFDT, CCEx de natureza optativa e livre, conforme Quadro 5.

Quadro 5. Componentes Curriculares de Extensão do BIC.

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>CARGA-HORÁRIA (HORAS)</b>	<b>ÁREA TEMÁTICA</b>
Práticas Extensionistas em Sustentabilidade	60	Meio Ambiente
Exclusões, Vulnerabilidades Sociais e Subjetividades	60	Cultura e Arte
Memórias e Identidades Culturais em Práticas de Extensão Universitária	60	Cultura e Arte
Práticas Interculturais: diálogos entre sociedade e universidade	60	Cultura e Arte
Interdisciplinaridade e Práticas em Extensão Popular	60	Cultura e Arte

O/A estudante do BIC deverá cumprir 240 horas em atividades de extensão até o final do

curso, podendo ser 50%, ou 120 horas, em CCEx. O restante da CH deverá ser cumprida em ACEx. Os/as estudantes também poderão cumprir as 240 horas em ACEx, a depender de seus interesses.

### **10.2.6 Estágio Curricular**

O BIC não prevê estágio curricular obrigatório no curso.

### **10.2.7 Atividades Complementares**

As atividades complementares (AC) englobam a participação do estudante em diversas atividades extracurriculares, tais como aquelas relacionadas à arte, cultura, esporte, ciência e representação estudantil, tanto dentro da universidade como na comunidade em geral, instituições, organizações ou outros espaços. O objetivo dessas atividades é proporcionar aos estudantes conhecimentos e habilidades relevantes para o exercício profissional, voluntário e cidadão, além de complementar a formação pessoal, social, cultural e acadêmica do estudante.

As atividades complementares contemplam cinco dimensões distintas: I. Dimensão humana: engloba atividades que contribuem para o desenvolvimento social, cultural e pessoal do estudante, ampliando sua consciência reflexiva e cidadã; II. Dimensão social: compreende atividades que favorecem o empreendedorismo socialmente referenciado, como trabalho voluntário na comunidade, atividades comunitárias, e em associações de bairros e na Universidade; III. Dimensão profissional: abrange atividades que enriquecem a formação técnico-profissional exigida pelo curso, área de formação ou área complementar; IV. Dimensão acadêmica: inclui atividades científicas, filosóficas, artísticas, culturais ou esportivas que consolidam a formação integral universitária, complementando a formação específica do curso; V. Dimensão política estudantil: envolve atividades que abordam temas de interesse coletivo relacionados à representação formal em entidades estudantis e em conselhos, comissões ou congêneres da Universidade.

Para integralizar o BIC, o/a estudante deverá cumprir 105 horas em atividades complementares. O cumprimento dessa carga-horária pelo/a estudante poderá ocorrer por meio da realização de atividades de ensino, bem como do desempenho de funções em estágio não obrigatório, a participação em programas de intercâmbio, mobilidade e monitorias; a organização e participação em eventos acadêmicos, científicos, artísticos e esportivos; a participação como bolsista ou voluntário em projetos de pesquisa, criação e inovação; a participação em órgãos colegiados e representação discente, dentre outras possibilidades.

Apenas serão consideradas válidas as atividades complementares efetivamente realizadas após o ingresso do estudante no Curso. Quando o/a estudante completar as 105 horas de AC, deverá submeter formulário preenchido com toda a documentação comprobatória por meio do SIGAA, devendo o colegiado do curso atestar o cumprimento desta carga-horária.

O Colegiado do Curso irá publicar regulamento específico com detalhamento sobre as atividades complementares.

### **10.2.8 Trabalho de Conclusão de Curso**

Para integralizar o BIC, o/a estudante deverá cursar os CCs Trabalho de Conclusão de Curso I – TCC I (30h) e Trabalho de Conclusão de Curso II – TCC II (30h). Ambos têm um caráter teórico e prático, que envolve a elaboração de um projeto a ser executado (coleta e análise de dados), culminando em uma produção científica e sua apresentação. Para se inscrever no CC TCC I, o/a estudante deverá ter cursado o CC Metodologia de Pesquisa previamente. Para se matricular no CC TCC II o/a estudante deverá ter sido aprovado/a no TCC I.

O TCC é uma atividade essencial para a síntese e integração dos conhecimentos adquiridos durante todo o curso, devendo ser realizado individualmente, sob orientação de um/a docente, e entregue no último semestre do curso. O TCC deve estar preferencialmente orientado para o desenvolvimento de pesquisa científica ou trabalho técnico relacionado às áreas das Ciências, permitindo que os/as estudantes entrem em contato com a produção de novos conhecimentos ou com o mercado de trabalho, por meio da aplicação direta das habilidades e competências adquiridas na solução de problemas, contribuindo assim para o desenvolvimento local e regional.

O TCC é uma produção acadêmica que deverá seguir os padrões científicos de produção de conhecimentos. O processo de elaboração do TCC inclui três fases: a formulação do projeto, a execução da pesquisa e a apresentação em um formato acadêmico adequado. Por meio do TCC, o/a estudante deverá demonstrar conhecimentos e habilidades relacionados à área temática das ciências escolhida para estudo.

No CC TCC I, o/a estudante deverá escolher um/a professor/a orientador/a vinculado ao curso. Caso julgue necessário, pode-se indicar um coorientador do próprio curso, de outros cursos da UFSB ou mesmo de outras instituições. A coorientação deve ser aprovada pelo Colegiado, havendo necessidade de uma carta de intenção formal do interessado na coorientação. Nessa fase, será realizada a elaboração do projeto e do plano de trabalho, podendo ser iniciada a execução do projeto.

No TCC II, o/a estudante irá desenvolver o plano de trabalho proposto no TCC I. Nessa fase, o/a estudante deverá entregar o trabalho final, conforme o regulamento estabelecido pelo Colegiado de Curso, e realizar defesa pública perante uma banca examinadora. A banca examinadora será composta pelo professor orientador, necessariamente vinculado ao curso, e dois outros membros avaliadores.

A regulamentação sobre os detalhes dos CCs TCC I e TCC II do BIC será elaborada e publicada pelo Colegiado de Curso.

### **10.3 Matriz Curricular**

Nesta seção é apresentada a matriz curricular do curso (Quadro 6). Para cada período letivo

são indicados os CCs que deverão ser cursados, tanto obrigatórios quanto optativos e livres.

Quadro 6 - Fluxo curricular do BIC.

<b>Período</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>Natureza CC</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Pré-requisito</b>
1º	CC do Eixo “Artes e Humanidades na Formação Cidadã”	Obrigatório	60	Não se aplica
1º	CC do eixo “Ciências na formação cidadã”	Obrigatório	60	Não se aplica
1º	CC do eixo “Matemática e computação”	Obrigatório	60	Não se aplica
1º	CC do eixo “Línguas estrangeiras”	Obrigatório	60	Não se aplica
1º	CC do eixo “Produções textuais acadêmicas”	Obrigatório	60	Não se aplica
2º	Funcionamento do Sistema Terrestre	Obrigatório	60	Não se aplica
2º	Cálculo I	Obrigatório	60	Não se aplica
2º	Biologia Geral	Obrigatório	75	Não se aplica
2º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
2º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
2º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
3º	Metodologia de Pesquisa	Obrigatório	60	Não se aplica
3º	Empreendedorismo e Propriedade Intelectual	Obrigatório	60	Não se aplica
3º	Programação	Obrigatório	60	Não se aplica
3º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
3º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
3º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
4º	Fundamentos da Sustentabilidade	Obrigatório	60	Não se aplica
4º	Química Geral	Obrigatório	60	Não se aplica
4º	Física I	Obrigatório	60	Não se aplica
4º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
4º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
4º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
5º	TCC I	Obrigatório	30	Não se aplica
5º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
5º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
5º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
5º	CC Livre	Optativo	60	Não se aplica
6º	TCC II	Obrigatório	30	TCC I
6º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
6º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
6º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2
6º	CC Optativo de Ciências	Optativo	*	Verificar Quadro 2

<b>Período</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>Natureza CC</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Pré-requisito</b>
6º	CC Livre	Optativo	60	Não se aplica

\* CCs optativos poderão ter carga-horária de 30 horas, 60 horas, 75 horas ou 90 horas, devendo atingir em seu conjunto 1020 horas.

## 10.4 Representação gráfica de um perfil de formação

Quadro 7. Representação gráfica de um perfil de formação com a composição de todas as cargas-horárias do Curso.

1º Semestre		2º Semestre		3º Semestre		4º Semestre		5º Semestre		6º Semestre	
CC	CH	CC	CH	CC	CH	CC	CH	CC	CH	CC	CH
EIXO Artes e Humanidades na Formação Cidadã-EAH	60	FUNCIONAMENTO DO SISTEMA TERRESTRE	60	METODOLOGIA DE PESQUISA	60	FUNDAMENTOS DA SUSTENTABILIDADE	60	TCC I	30	TCC II	30
EIXO Matemática e Computação-EMC	60	CÁLCULO I	60	EMPREENDEDORISMO E PROPRIEDADE INTELECTUAL	60	QUÍMICA GERAL	60	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*
EIXO Ciências na Formação Cidadã-EC	60	BIOLOGIA GERAL	75	PROGRAMAÇÃO	60	FÍSICA I	60	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*
EIXO Línguas Estrangeiras-ELE	60	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*
EIXO Produções textuais acadêmicas-EPT	60	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*
		CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*	CC Optativo de Ciências	*	CC Livre	*	CC Livre	*
CH de CCs por semestre	300	375		360		360		330		330	
CH de extensão	240 horas										
CH de Atividades Complementares	105 horas										

Legenda: em tom amarelo: CCs da FG; azul: CCs obrigatórios; \*verde: CCs optativos (podendo ser CCs de 30h, 60h, 75h ou 90h); e \*cinza: CCs livres.

## **11. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

Como sujeito ativo do processo de aprendizagem, o/a estudante deve ser acompanhado e motivado a desenvolver a autonomia nas suas escolhas e direcionamentos durante o curso, visto que essa é uma condição básica para a consolidação da sua competência para aprender a aprender. A conquista de tal competência é absolutamente necessária a sujeitos que atuarão em uma realidade complexa em permanente transformação, como é o campo das ciências, e que terão de enfrentar situações e problemas que estarão sempre emergindo nas experiências de trabalho. Assim, será possível para o/a estudante se posicionar mediante a escolha de CCs, dentre uma proporção significativa de conteúdos de natureza optativa durante o curso, possibilitando-lhe definir, em parte, o seu percurso de aprendizagem.

Para um estudante que é sujeito de sua própria formação, é crucial manter uma postura aberta à interação ao se relacionar com colegas, professores e funcionários técnicos-administrativos. Além disso, é essencial compartilhar o respeito pelas diferenças e desenvolver habilidades para lidar com os outros de maneira completa, incluindo suas emoções. A experiência universitária deve ser vivida em sua totalidade, o que envolve participação em entidades estudantis, órgãos decisórios, grupos de pesquisa, projetos de cooperação técnica e social, eventos culturais e artísticos e outras oportunidades de discussão e atividades diversas.

É importante ter como referência que a avaliação dos estudantes deve estar pautada tanto no processo de aprendizagem (avaliação formativa), como no seu produto (avaliação somatória). Na avaliação do processo, a meta é identificar potencialidades dos estudantes, falhas da aprendizagem, bem como buscar novas estratégias para superar dificuldades identificadas. Para acompanhar a aprendizagem no processo, o/a docente lança mão de atividades e ações que envolvem os/as estudantes ativamente, a exemplo de seminários, relatos de experiências, entrevistas, coordenação de debates, produção de textos, práticas de laboratório, elaboração de projetos, relatórios, memoriais, portfólios, dentre outros.

Na avaliação dos produtos, devem-se reunir as provas de verificação da aprendizagem ou comprovações do desenvolvimento das competências. O objetivo dessas provas é fornecer elementos para que o educador elabore argumentos consistentes acerca do desempenho e da evolução dos estudantes. Esses instrumentos de avaliação podem ser questionários, exames escritos com ou sem consulta a materiais bibliográficos, arguições orais, experimentações monitoradas em laboratórios, relatórios e descrições de processos produtivos, visitas, elaboração de pôsteres ou outros materiais para apresentação, fichas de aula, instrumento de autoavaliação, relatórios de estágio e monografias. Ao pontuar e atribuir nota ao produto, o/a docente deve explicitar com clareza os critérios adotados quanto aos objetivos esperados.

Na UFSB, a avaliação é entendida como dispositivo imprescindível do processo ensino aprendizagem e contém – mas não se limita a – verificação de aprendizagem como testes, provas, trabalhos, e outras atividades pontuais que conduzem a notas ou conceitos.

Como forma de obtenção de certificados e diplomas, além de compor critérios de classificação para a migração entre cursos de 1º ciclo e 2º ciclo, as notas são numéricas, variando de zero a dez, com uma casa decimal (Quadro 8). A nota mínima para a aprovação nos CCs será 6,0 (seis inteiros).

Quadro 8. Escala de notas e conceitos nos Componentes Curriculares.

Nota numérica	Conceito Literal	Conceito	Resultado
9,0 a 10,0	A	Excelente	Obtenção de Crédito
7,5 a 8,9	B	Muito Bom	
6,0 a 7,4	C	Satisfatório	
3,0 a 5,9	D	Insatisfatório	Crédito condicional
0,0 a 2,9	F	Insatisfatório	Reprovado

Na UFSB o discente que obtiver em um componente curricular nota final entre 3,0 e 5,9, e possua, no mínimo, 75% de frequência escolar nesse componente, tem direito à Recuperação de Crédito Condicional (RCC). Os critérios e definição do crédito condicional estão na Resolução UFSB n. 14/2020, que estabelece a possibilidade de recuperação de créditos por meio de instrumentos como provas, análises de texto, trabalhos discursivos escritos, relatórios de experiências e outros que possam abranger o conjunto dos conteúdos programáticos do componente curricular. Feita a aplicação da RCC, será considerado/a aprovado/a no componente o/a estudante que obtiver média ponderada igual ou superior a 5,0, atribuindo-se peso seis à média das atividades desenvolvidas regularmente ao longo do quadrimestre e peso quatro à nota da RCC.

Em caso de reprovação em algum componente curricular, é permitida a rematrícula no mesmo componente até a sua integralização. Nesse caso, o limite para a rematrícula corresponderá ao tempo máximo que o/a estudante poderá ficar na Universidade.

## **12. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

O Projeto Pedagógico de Curso do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência do CFDT será avaliado periodicamente para garantir o atendimento dos objetivos propostos e das demandas da sociedade. É importante que o PPC acompanhe as rápidas mudanças nas tecnologias disponíveis e se adapte às transformações sociais, de forma a atender às exigências e necessidades do ambiente no qual o Curso está inserido, sendo constantemente aprimorado e atualizado para oferecer a melhor educação possível aos estudantes.

Neste contexto, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências realizará a cada três anos, em conjunto com a Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFSB, ou quando necessário, a avaliação do PPC, contando com a participação de docentes, discentes e técnicos administrativos, para que se possam realizar as adequações necessárias à melhoria na qualidade de ensino.

Durante a avaliação, será analisada a coerência entre os elementos estruturais do Projeto e

a pertinência da estrutura curricular apresentada em relação ao perfil desejado e o desempenho social do egresso. Também serão considerados durante a análise às necessidades de corpo docente e infraestrutura básica. Assim, a avaliação deverá subsidiar reformas curriculares, estruturais e logísticas, entre outras, que visem à adequação do projeto às mudanças contextuais.

Além disso, o PPC também passa periodicamente por avaliações externas, tais como os processos de reconhecimento e renovação de reconhecimento pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Atualmente, a PROGEAC está trabalhando na estruturação de um programa de acompanhamento dos egressos dos cursos de graduação da UFSB, que também irá subsidiar o NDE do BIC com relação à qualidade da formação dos estudantes.

## **13. GESTÃO DO CURSO**

O Regimento Geral da UFSB (Resolução 22/2021) determina a organização administrativa e o funcionamento dos órgãos de gestão acadêmica da Universidade.

### **13.1 Coordenação do Colegiado de curso**

O Colegiado de Curso do BIC tem um/a Coordenador(a) e um/a Vice-Coordenador(a) escolhidos(as) dentre membros(as) docentes do quadro efetivo da Unidade para mandatos de dois anos, sendo permitida uma única recondução ao mesmo cargo.

Compete ao/à coordenador/a do colegiado de curso e, em suas ausências e impedimentos, ao/a Vice-Coordenador/a:

- I. Realizar a organização pedagógica do curso junto com o colegiado de curso;
- II. Convocar e presidir as reuniões;
- III. Zelar pela aplicação do PPC;
- IV. Designar relatores/as para assuntos de pauta que demandem deliberação da plenária, quando julgar necessário;
- V. Dar voto de qualidade, nos casos de empate, nas decisões do colegiado;
- VI. Participar como membro/a nato da Congregação da Unidade Universitária;
- VII. Representar o colegiado junto aos demais órgãos da UFSB e de outras instituições.

### **13.2 Colegiado de curso**

Colegiado de Curso é o órgão de gestão acadêmica que tem por finalidade planejar, executar e supervisionar as atividades universitárias, competindo-lhe exercer as atribuições previstas no Regimento Geral e nas Resoluções estabelecidas pelo CONSUNI para este fim, sem prejuízo de outras correlatas à sua área de atuação.

Integram o Colegiado de Curso do BIC: o mínimo de cinco docentes com comprovada atuação em CCs no curso; um/a representante dos/as servidores/as técnico-

administrativos/as; representantes do corpo discente do curso, na forma da lei.

Compete ao Colegiado de curso:

- I. Coordenar e zelar pelas atividades de ensino-aprendizagem, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), homologado pela Congregação e aprovado pelo CONSUNI, ou Regimento Interno no caso de Programas de Pós-Graduação;
- II. Implementar o PPC aprovado pelo CONSUNI;
- III. Analisar e emitir parecer acerca das recomendações de atualização do PPC encaminhadas pelo NDE;
- IV. Propor políticas para o desenvolvimento de ensino, pesquisa, criação, inovação e cooperação técnica no âmbito do curso, em conformidade com o planejamento acadêmico da UFSB e com as Resoluções dos Órgãos Colegiados Superiores;
- V. Propor expansão, modificação e extinção do curso, bem como ampliação ou redução da oferta de vagas;
- VI. Apreciar, aprovar e avaliar a execução dos Planos de Ensino- Aprendizagem, propondo alterações, quando necessário;
- VII. Apresentar propostas de atividades extracurriculares necessárias ao bom funcionamento do curso;
- VIII. Promover o planejamento pedagógico anual dos CCs ofertados a cada período letivo;
- IX. Deliberar sobre processos administrativos de natureza acadêmica.

As reuniões do Colegiado de curso terão periodicidade mensal, ou extraordinariamente, mediante justificadas razões, seguindo os procedimentos estabelecidos para o funcionamento dos Órgãos Colegiados da UFSB.

### **13.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do BIC, conforme a Resolução do CNE nº 01/2010, é o órgão colegiado responsável pela formulação, implementação, consolidação e contínua avaliação do projeto político pedagógico do curso.

O NDE constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matérias de natureza acadêmica, corresponsável pela concepção, elaboração e implementação de políticas relativas ao desenvolvimento do curso, visando à contínua promoção de sua qualidade.

São atribuições do NDE:

- I. Acompanhar o desenvolvimento do PPC, no intuito de manter uma constante reflexão sobre a sua atualidade, recomendando mudanças, quando necessário, que contribuam para o seu aperfeiçoamento;
- II. Promover a integração interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino-aprendizagem constantes na arquitetura curricular do curso, tendo em vista a flexibilização curricular dos cursos da UFSB;

- III. Assessorar os Colegiados de Curso sobre mudanças estruturais ou transitórias, sempre que demandado;
- IV. Propor políticas e estratégias que visem à manutenção de atributos como qualidade, criatividade e criticidade do curso;
- V. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso, considerando as especificidades do sistema de ciclos da UFSB, bem como a necessidade de incremento do desenvolvimento de competências, visando à adequada intervenção social do profissional em seu campo de atuação;
- VI. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação.

O NDE é constituído por, no mínimo, cinco docentes atuantes no curso, devendo preencher os seguintes requisitos:

- I. Contratação em regime de trabalho de 40 horas semanais ou em Dedicção exclusiva;
- II. Titulação acadêmica de doutor;
- III. Experiência de docência no Ensino Superior;
- IV. Produção acadêmica na grande área de conhecimento do curso e acerca do caráter.

O/A coordenador/a de curso é membro/a nato do NDE, devendo os outros/as quatro membros/as serem eleitos/as pelo Colegiado de Curso, observando-se os requisitos citados.

A coordenação do NDE é composta por dois/duas membros/as. O/A coordenador/a e vice-coordenador/a serão eleitos/as na primeira reunião de trabalho do NDE.

### **13.4 Coordenação de extensão e Comissão própria de assessoria**

A Coordenação de extensão e Comissão Própria de Assessoria são instituídas pela resolução que dispõe sobre a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação da UFSB.

O/A coordenador/a de extensão é designado/a pelo colegiado de curso para organizar o planejamento e a oferta curricular das atividades de extensão em quantidade suficiente para permitir a integralização curricular do curso.

Também é designada uma Comissão Própria de Assessoria ao/à coordenador/a de extensão do curso para validação da documentação para fins de integralização curricular da extensão, com o número de membros/as e tempo de designação definidos pelo colegiado de curso.

A Comissão Própria de Assessoria é composta pelos/as mesmos/as integrantes da Comissão de Atividades Complementares, atuando de forma articulada na validação documental das atividades desenvolvidas pelos/as estudantes.

## 14. INFRAESTRUTURA

O *Campus* Paulo Freire da UFSB possui uma infraestrutura apropriada para as atividades do BIC, que inclui salas de aula, biblioteca, ambientes de ensino-aprendizagem equipados com tecnologia digital e conectividade. Além disso, há laboratórios interdisciplinares com instalações modernas e seguras. As turmas do BIC terão acesso a essa infraestrutura de forma compartilhada com as turmas de outros cursos do *Campus*.

### **Recursos tecnológicos:**

O *Campus* Paulo Freire está equipado com recursos tecnológicos que incluem computadores e laboratórios de informática com acesso gratuito à internet, mediante registro acadêmico. As salas de aula são equipadas com computadores em rede, televisões e/ou retroprojetores para apoiar os processos de ensino-aprendizagem. Todo o sistema de gestão acadêmica é informatizado por meio do SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), permitindo a mediação remota de processos pedagógicos e a criação de ambientes virtuais que complementam a atuação presencial do professor. A biblioteca dispõe de um mecanismo de consulta e empréstimo digital de obras, além de um acervo digital que inclui acesso ao Portal de Periódicos da CAPES e títulos digitais da própria biblioteca.

### **Acervo Bibliográfico:**

O acervo bibliográfico do *Campus* encontra-se no Sistema de Bibliotecas da instituição e é composto tanto por acervo físico como digital. O acervo de livros físicos contém 1.775 títulos e 9.438 exemplares, disponíveis para empréstimo e consulta local. Além disso, dispõe de aproximadamente 10.000 títulos que podem ser acessados através da plataforma virtual Minha Biblioteca, incluindo títulos do Grupo A, Grupo Gen-Atlas, Manole e Saraiva. O software de gerenciamento das bibliotecas é o Pergamum (versão web), que integra as principais funções da Biblioteca. O espaço ainda dispõe de um acervo de multimeios, constituído por 60 DVDs e 74 mídias que armazenam trabalhos acadêmicos de conclusão de curso de graduação e pós-graduação na instituição.

### **Laboratórios:**

No *Campus* Paulo Freire há dois laboratórios interdisciplinares e um laboratório de Ciência dos Dados, que serão utilizados para os processos de ensino-aprendizagem do BIC.

O laboratório interdisciplinar I está equipado com vários dispositivos, incluindo microscópios binoculares e lupas eletrônicas binoculares e trinoculares, banho histológico, freezers horizontais, estufa de aquecimento e micrótomo. Além dos equipamentos usados na área de microscopia, este espaço também oferece uma televisão, cabo HDMI e um quadro branco que podem ser usados como recursos didáticos durante as aulas.

O laboratório interdisciplinar II possui uma variedade de recursos que podem ser usados

para análises químicas, físicas e biológicas. As opções incluem balanças de precisão, estufas de secagem, centrífugas com e sem refrigeração, autoclave, fluxo laminar, termociclador, espectrofotômetro, geladeira/freezer, ultrapurificador de água, destilador de água, fotodocumentador, rotaevaporador, banho seco, cubas de eletroforese e condutivímetro.

O laboratório de Ciência dos Dados possui sete computadores e uma estação de trabalho de alta performance que pode ser usada para análises de grandes bancos de dados que exigem grande poder de processamento computacional.

Está em fase final de construção o novo prédio do *Campus* Paulo Freire (Núcleo Pedagógico), que ampliará a capacidade laboratorial e de espaços de ensino-aprendizagem dos cursos do *Campus*. Há previsão de construção dos laboratórios de Ciências Ambientais, Engenharia Civil e de Ecossistemas Comunicacionais, além dos laboratórios das áreas da saúde. Todos estes laboratórios serão campos de práticas para os/as estudantes do BIC. O pleno funcionamento do Núcleo Pedagógico está previsto para 2024.

## 15. CATÁLOGO DE EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

### 15.1 Componentes Curriculares da Formação Geral

#### EIXO ARTES E HUMANIDADES NA FORMAÇÃO CIDADÃ

##### Arte e Território

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo/Formação geral

Pré-

requisito: nenhum

##### Ementa:

Discussões em torno dos conceitos de arte, território e paisagem. Modos de atuação das artes na paisagem contemporânea, tendo como enfoque as relações territoriais tratadas pela geografia humana. Presença das artes na investigação acadêmica, na educação, nos saberes e práticas dos povos tradicionais e dos povos marginais ao campo urbano e em pesquisas das humanidades de modo geral.

##### Bibliografia básica:

CAUQUELIN, A. A invenção da paisagem. Trad. M. Marcionilo. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

LAGROU, E. Arte indígena no Brasil: agência, alteridade e relação. Belo Horizonte: C/Arte, 2009.

SANTOS, M. Metamorfoses do espaço habitado. 6ª ed. São Paulo: Edusp, 2014.

##### Bibliografia complementar:

AUGÉ, M. **Não-lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade**. Trad. M. L. Pereira. 9ª ed. Campinas: Papyrus, 2012.

GOMBRICH, E. H. **A história da arte**. Trad. A. Cabral. 16ª ed. São Paulo: LTC, 2000.

NAVARRO, L.; FRANCA, P. (org.). **Concepções contemporâneas da Arte**. Belo Horizonte:

UFMG, 2006.

PEIXOTO, N. B. **Intervenções urbanas: arte/cidade**. 2ª ed. São Paulo: SENAC, 2012.

SCHAFER, R. M. **A afinção do mundo**. Trad. M. T. de O. Fonterrada. 2ª ed. São Paulo: UNESP, 2001.

### Experiências do sensível

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### Ementa:

Construção, análise, diálogo e articulação de experiências sensíveis destinadas a instigar a curiosidade e a formulação de saberes corporalizados. Atravessamentos do tempo, da memória, da cultura e do território por experiências do sensível e pelos modos de subjetivação. Observação de matizes e processos do sensível que tensionam os métodos científicos normativos e fundamentam formas de investigação sobre o mundo.

#### Bibliografia básica:

BADIOU, A. **Pequeno manual de inestética**. Trad. M. Appenzeller. São Paulo: Estação Liberdade, 2002.

DUARTE JÚNIOR, J. F. **A montanha e o videogame: escritos sobre educação**. Campinas, SP: Papirus, 2010.

RANCIÈRE, J. **A partilha do sensível: estética e política**. Trad. M. C. Netto. 2ª ed. São Paulo: Ed. 34, 2009.

#### Bibliografia complementar:

AGAMBEN, G. **Infância e história – Destruição da experiência e origem da história**. Trad. H. Burigo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

DIDI-HUBERMAN, G. **Sobrevivência dos vaga-lumes**. Trad. V. Casa Nova e M. Arbex. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

GUIMARÃES, C.; MENDONÇA, C.; SOUSA LEAL, B. (org.). **Entre o sensível e o comunicacional**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

LEVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Trad. T. Pelegrini. 12ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. 9ª ed. São Paulo: Palas Athena, 2011.

### Humanidades, interculturalidades e metamorfoses sociais

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### Ementa:

A construção do conhecimento nas Humanidades. Experimentações de interdisciplinaridade, interculturalidade e territorialidade. Alteridade, diferença e convivência.

#### Bibliografia básica:

LARAIA, R. de B. **Cultura: um conceito antropológico**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.

NUNES, E. (org.) **A aventura sociológica: objetividade, paixão, improviso e método na pesquisa social**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2019.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teórico e metodológico da geografia**. 6ª ed. São Paulo: EDUSP, 2014.

#### Bibliografia complementar:

HOBSBAWN, E. **A era dos extremos: o breve século XX**. Trad. M. Santa Rita. 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

REIS, J. C. **As identidades do Brasil: de Varnhagen a FHC**. 9ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.  
SENNETT, R. **O declínio do homem público: as tiranias da intimidade**. Trad. L. A. Watanabe. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.  
WHYTE, W. F. **Sociedade de esquina: a estrutura social de uma área urbana pobre e degradada**. Trad. M. L. de Oliveira. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

### Universidade e sociedade

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### **Ementa:**

Presença da Universidade no Ocidente, na América Latina e no Brasil. Universidade e Estado. Universidade e pluralismo dos saberes. Vida estudantil na formação da Universidade e da sociedade.

#### **Bibliografia básica:**

COULON, A. **A condição de estudante: a entrada na vida universitária**. Trad. G. G. dos Santos; S. M. R. Sampaio. Salvador: EDUFBA, 2008.  
SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. 7ª ed. São Paulo: Edusp, 2014.  
TEIXEIRA, A.; FÁVERO, M. L.; BRITTO, J. M. (org.). **Educação e Universidade**. 2ª ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

#### **Bibliografia complementar:**

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. 3ª ed. São Paulo: Summus, 2016.  
FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 52ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.  
SANTOS, B. de S. **A Universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade**. 3ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.  
SANTOS, F. S.; ALMEIDA FILHO, N. **A quarta missão da universidade: internacionalização universitária na sociedade do conhecimento**. Brasília: Universidade de Brasília; Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012.

### Introdução à Administração

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### **Ementa:**

Visão geral da disciplina de Administração. Evolução da Administração: principais precursores da Ciência Administrativa. O papel do Administrador na sociedade atual: Currículo, formação e legislação profissional. O mercado de trabalho e ética. Organização: conceito, tipos. Aspectos conceituais de empreendedorismo. Características dos empreendedores e desenvolvimento de negócios. Empresas incubadoras. O processo administrativo e sua relação com as funções administrativas. Funções gerenciais: planejamento, organização, direção e controle. Áreas de atuação da administração: geral, produção, sistemas, marketing, finanças, gestão de pessoas e administração pública. Administração contemporânea e coordenação das funções especializadas.

#### **Bibliografia básica:**

MAXIMIANO, A.C.A. **Introdução à administração**. 2ª ed. ATLAS. 2011. 352p  
CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 9ª ed. MANOLE. 2014. 678p  
PEREIRA, Luiz C. Bresser; SPINK, Peter (org). **Reforma do Estado e administração pública gerencial**. 7. ed. -. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 314 p. ISBN 9788522502363 (broch.)..

#### **Bibliografia complementar:**

KWASNICKA, E.L. **Introdução à administração**. 6ª ed. ATLAS. 2007 MOTTA, F. C. P.;

VASCONCELOS, I. F. G. Teoria geral da administração. São Paulo: Pioneira, 2002. BERNARDES, C. Teoria Geral da Administração: gerenciando organizações. 3ª ed. SARAIVA. 2006. CHIAVENATO, I. Teoria Geral da Administração: Abordagens prescritivas e normativas da administração. 6ª ed. ELSEVIER. 2001. MAXIMIANO, A.C.A. Teoria geral da Administração. ATLAS, 2008. 353p.

## EIXO CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO CIDADÃ

### Ciência e cotidiano

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### **Ementa:**

O que é ciência. Introdução às diversas áreas da ciência. Papel do cientista na sociedade. Cultura científica e cidadania. Análise crítica de temas atuais relacionados à ciência e tecnologia no cotidiano

#### **Bibliografia básica:**

CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? Trad. R. Filker. São Paulo: Brasiliense, 1993.  
FOUREZ, G. A construção das ciências: uma introdução à filosofia e ética das ciências. Trad. L. P. Rouanet. São Paulo: Editora Unesp, 1995.  
PASTERNAK, N.; ORSI, C. Ciência no cotidiano: Viva a razão. Abaixo a ignorância! São Paulo: Editora Contexto, 2020

#### **Bibliografia complementar:**

BACHELARD, G. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. E. dos S. Abreu; A. L. de A. Guerreiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.  
CARNEIRO DA CUNHA, M. Cultura com aspas e outros ensaios. São Paulo: Cosac e Naify, 2009.  
DAWKINS, R. Desvendando o arco-íris. Trad. R. Eichenberg. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.  
PINKER, S. O novo iluminismo. Trad. L. T. Motta; P. M. Soares. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.  
SAGAN, C. O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela acesa no escuro. Trad. R. Eichenberg. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

### Ciência, sociedade e ética

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### **Ementa:**

Tipos de conhecimento. Qual a utilidade do conhecimento científico? O método científico e a observação. A ética na produção, aplicação e publicação do conhecimento científico. A relação entre ciência e as transformações da sociedade: desenvolvimento, paradigma biotecnocientífico, biossegurança e pós-modernidade. Proposição das políticas de ciência, tecnologia e inovação: formação de recursos humanos e financiamento de pesquisa. A importância das universidades públicas na produção do conhecimento científico.

#### **Bibliografia básica:**

CLOTET, J. Ciência e ética: onde estão os limites? Episteme, Porto Alegre, n. 10, pp. 23-29, 2000.  
FEYERABEND, P. A ciência em uma sociedade livre. São Paulo: Ed. Unesp, 2011.  
VOLPATO, G. Ciência: da filosofia à publicação. São Paulo: Ed. Cultura Acadêmica, 2013.

#### **Bibliografia complementar:**

- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.
- BUZZI, A. Introdução ao pensar: o ser, o conhecimento. 35ª ed. São Paulo: Vozes, 2012.
- COMTE-SPONVILLE, A. A Felicidade, desesperadamente. São Paulo: Martins Fontes, 2015.
- KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Pioneira, 1992.
- OLIVA, A. É a ciência a razão em ação ou ação social sem razão? *Scientiae Studia*, v. 7, n. 1, pp. 105-134, 2009.
- SANTOS, B. de S. Um discurso sobre as ciências. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

### Saúde única: humana, animal e ambiental

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### Ementa:

Conceitos básicos, histórico e contemporaneidade. Perspectiva holística, integrativa e interdisciplinar de temas atuais envolvendo Saúde Única e interfaces com a vida e os ecossistemas. Contribuições e impactos nos determinantes sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais dos seres vivos. Educação e tecnologias em Saúde Única.

#### Bibliografia básica:

- BRONFENBRENNER, U. Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos. Trad. A. de Carvalho-Barreto. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- GALVÃO, L. A. C.; FINKELMAN, J.; HENAO, S. Determinantes ambientais e sociais da saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.
- ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. (org.). Epidemiologia e saúde. 7ª ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

#### Bibliografia complementar:

- COURA, J. R. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. 2ª ed., vol. I e II. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- FORATTINI, O. P. Ecologia, epidemiologia e sociedade. São Paulo: Artes Médicas; Editora da Universidade de São Paulo, 1992.
- RICKLEFS, R.; RELYEA, R. A economia da natureza. 6ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011.

## EIXO MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO

### Ambientes virtuais e colaborativos de ensino-aprendizagem

Carga Horária: 30h teórica      Créditos: 2  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### Ementa:

Conhecimentos necessários para o uso de tecnologias digitais no processo de aprendizagem. Ambientes colaborativos e sistemas de gerenciamento de conteúdo digital. Interação e comunicação em ambientes virtuais. Monitoramento de atividades e recursos para avaliação. Produção e desenvolvimento de conteúdos digitais. Tecnologias digitais na universidade: direitos e deveres de estudantes e professores. Ambientes colaborativos mediados por tecnologias digitais: limites e possibilidades.

#### Bibliografia básica:

- BEHAR, P. A. Modelos pedagógicos em educação a distância. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
- RIBEIRO, A. E. Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 3ª ed. São Paulo: Autêntica, 2007.
- TAJRA, S. F. Desenvolvimento de projetos educacionais: mídias e tecnologias. São Paulo: Erica,

2014.

**Bibliografia complementar:**

- BEHAR, P. A. Competências em educação a distância. Porto Alegre: Penso, 2013.  
CARMO, V. O. Tecnologias educacionais. São Paulo: Cengage Learning, 2015.  
FERREIRA, A. R. Comunicação e aprendizagem: mecanismos, ferramentas e comunidades digitais. São Paulo: Erica, 2014.  
ROSINI, A. M. As novas tecnologias da informação e a educação a distância. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.  
VELOSO, R. Tecnologia da informação e comunicação. São Paulo: Saraiva, 2008.

**Fundamentos da Computação**

Carga Horária: 30h teórica      Créditos: 2  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

**Ementa:**

Como funciona o computador. Em que se baseia. Como se chegou ao computador contemporâneo. Seus sistemas de representação: números binários, cores. Suas operações lógicas e aritméticas. Exemplo de arquitetura e organização de um computador. Para quê um sistema operacional. O algoritmo e suas estruturas. Processo de compilação: do algoritmo às operações. Processo de comunicação em redes. A Internet, a World Wide Web. Muitos dados, o que fazer com eles? Grandes aplicações de Sistemas Inteligentes. Realização de atividades desplugadas e manipulações de objetos no processo de ensino e aprendizagem. Discussão de questões históricas, sociais e filosóficas dos temas tratados.

**Bibliografia básica:**

- BARICHELLO, Leonardo; MORAES, Jéssica B. de; LANCINI, Isabella C.; SANTOS, Marina B. dos. Computação desplugada. 2020. Disponível em: <https://desplugada.ime.unicamp.br/>. Acesso em 14 de março de 2022.  
DALE, Nell. Ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC, 2010. (Disponível em e-book)  
WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores. Vol. 8. Porto Alegre: Bookman, 2012. (Disponível em e-book).

**Bibliografia complementar:**

- BELL, Tim; WITTEN, Ian H.; FELLOWS, Mike. Computer science unplugged. Department of Computer Science, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand, 2002. Disponível em: <https://www.csunplugged.org/en/>. Acesso em: 14 de março de 2022.  
BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da computação - uma visão abrangente. 11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 2010.  
TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. Organização estruturada de computadores. 6 ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2013.  
WAZLAWICK, Raul Sidnei. História da computação. Rio de Janeiro: GEN, LTC, 2016

**Fundamentos de Estatística**

Carga Horária: 30h teórica      Créditos: 2  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

**Ementa:**

Leitura e interpretação de textos multimodais (infográficos e tabelas). Estatística descritiva: conceitos fundamentais.

**Bibliografia básica:**

- DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 2ª ed. São Paulo: Cengage

Learning, 2017.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 9ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 12ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

#### **Bibliografia complementar:**

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. Educação estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

COSTA, S. F. Introdução ilustrada à estatística. 5ª ed. São Paulo: Harbra, 2013.

GUPTA, B. C.; GUTTMAN, I. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

NOVAES, D. V.; COUTINHO, C. Q. S. Estatística para educação profissional e tecnológica. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

OLIVEIRA, P. H. F. C. Amostragem básica: aplicação em auditoria com práticas em microsoft excel e acl. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.

#### **Fundamentos de Matemática**

Carga Horária: 30h teórica      Créditos: 2

Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### **Ementa:**

Conhecimentos e raciocínios matemáticos (aritmético, algébrico, proporcional e combinatório). Transição dos temas tratados na educação básica com aplicação de forma contextualizada nas diferentes áreas do conhecimento (Ciências, Humanidades, Saúde, Artes e Educação).

#### **Bibliografia básica:**

BATSCHULET, E. Introdução à matemática para biocientistas. Trad. V. M. A. P. da Silva; J. M. P. de A. Quitete. Rio de Janeiro: Interciência; São Paulo: Universidade de São Paulo, 1978.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. Matemática aplicada à administração, economia e contabilidade: funções de uma e mais variáveis. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

#### **Bibliografia complementar:**

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (org.). Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior. 3ª ed. São Paulo: Summus, 2016.

ÁVILA, G.; ARAÚJO, J. L. L. Cálculo: ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. Pré-cálculo. Trad. S. M. Yamamoto. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2013.

HOFFMANN, L. D. et al. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Trad. P. P. de Lima e Silva. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

LANDAU, E. Teoria elementar dos números. Trad. G. dos S. Barbosa. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. (Coleção clássicos da matemática)

#### **Pré-cálculo**

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/ Formação Geral      Pré-requisito:  
nenhum

#### **Ementa:**

Conjuntos numéricos e números reais. Radiciação e potenciação. Polinômios e fatoração. Expressões fracionárias. Equações e inequações. Sistema de coordenadas cartesianas. Funções e suas propriedades. Funções de primeiro e de segundo grau. Funções potência. Funções polinomiais. Funções exponenciais e logarítmicas. Noções de trigonometria e funções trigonométricas. Funções compostas. Uso de ferramentas computacionais.

**Bibliografia básica:**

- CALDEIRA, A. M; SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. Pré-Cálculo. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.  
DEMANA, F. D.; WAITS, K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. Pré-Cálculo. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.  
IEZZI, G. e DOLCE, O., DEGENSZAJN, D., PERIGO, R. Fundamentos de Matemática Elementar, volume único. 6. ed. São Paulo: Atual, 2019.

**Bibliografia complementar:**

- IEZZI, G.; DOLCE, O. e MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar, volume 2: Logaritmos. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.  
IEZZI, G.. Fundamentos de Matemática Elementar, volume 1: Conjuntos, Funções. São Paulo: 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.  
IEZZI, G.. Fundamentos de Matemática Elementar, volume 3: Trigonometria. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.  
IEZZI, G.. Fundamentos de matemática elementar, volume 6: Complexos, polinômios, equações. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.  
LIMA, E; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E. E C. A matemática no ensino Médio. Coleção do Professor de Matemática, volumes 1, 2, 3. Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro, 1999.

## EIXO LÍNGUAS ESTRANGEIRAS

### Estratégias de leitura em Língua Inglesa

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

**Ementa:**

Técnicas e estratégias de leitura de textos em língua inglesa e compreensão de estruturas linguísticas básicas com vistas ao desenvolvimento de habilidades interculturais.

**Bibliografia básica:**

- NASH, G. M.; FERREIRA, W. R. Real English. Vocabulário, gramática e funções a partir de textos em inglês. Barueri, SP: Disal, 2010.  
PASSWORD – English Dictionary for Speakers of Portuguese. 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2013.  
SOUZA, A. G. F. et al. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental. 2ª edição atualizada. Barueri, SP: DISAL, 2010.

**Bibliografia complementar:**

- CIRANDA CULTURAL. Dicionário Escolar Português-Inglês / Inglês-Português. Barueri, SP: Ciranda Cultural, 2015.  
LOPES, M. C. (coord.) Dicionário da Língua Inglesa. Inglês-Português, Português-Inglês. São Paulo: Rideel/Bicho Esperto, 2015.  
MORAES, R. De C. B. T. de. Ler para compreender textos em inglês: algumas estratégias. São Carlos, SP: UAB-UFSCar, 2014.  
THOMPSON, M. A. Inglês instrumental: estratégias de leitura para informática e internet. São Paulo: Érica. 2016.  
TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado. 11ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

### Língua inglesa e cultura

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:

nenhum

**Ementa:**

Introdução às práticas de compreensão e produção oral e escrita da língua inglesa através do uso de estruturas linguísticas e funções comunicativas elementares em uma perspectivacultural.

**Bibliografia básica:**

MILNER, M.; CHASE, R. T.; JOHANNSEN, K. L. World English. Heinle Cengage Learning, 2015.

MURPHY, R. Essential Grammar in Use. 3<sup>a</sup> ed. Cambridge: CUP, 2004 .

SOARS, L.; SOARS J.; HANCOCK, P. Headway, Beginner, 5<sup>th</sup> edition. Oxford: Oxford University Press, 2018.

**Bibliografia complementar:**

BYRAM, M.; GRUNDY, P. Context and cultures in language teaching and learning. Clevedon: Multilingual Matters, 2003.

CRYSTAL, D. English as a Global Language. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

NASH, M. G.; FERREIRA, W. R. Real english: vocabulário, gramática e funções a partir de textos em inglês. São Paulo: Disal Editora, 2015.

SPENCER-OATEY, H. What is culture? A compilation of quotations. Global PAD Core Concepts, 2012.

## EIXO PRODUÇÕES TEXTUAIS ACADÊMICAS

### Oficina de textos acadêmicos

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

**Ementa:**

Integridade na pesquisa e na escrita científica. Estudos sobre construção frasal, paragrafação, coesão e coerência textuais com base na leitura e produção de gêneros acadêmicos: fichamento, resumo e resenha.

**Bibliografia básica:**

MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Resumo. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Resenha. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCUSCHI, L. A. Da fala para a escrita: atividades de retextualização. 10<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2017.

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

RESENDE, V. de M.; VIEIRA, V. Leitura e produção de texto na universidade: roteiros de aula. Brasília: EdUNB, 2014.

WEG, R. M. Fichamento. São Paulo: Paulistana Editora, 2006.

### Artigo científico e exposição oral

Carga Horária: 30h teórica      Créditos: 2  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

**Ementa:**

Leitura, compreensão e análise de artigos científicos. Práticas de retextualização a partir de diferentes propósitos comunicativos: do artigo científico à exposição oral.

**Bibliografia básica:**

MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.  
MARCUSCHI, L. A. Da fala para a escrita: atividades de retextualização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2017.  
MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

**Bibliografia complementar:**

GUSTAVII, B. Como escrever e ilustrar um artigo científico. Trad. M. Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2017.  
MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.  
MATTOSE CÂMARA, J. Manual de expressão oral & escrita. 27ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010.  
PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.  
Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-dotrabalho-cientifico---2-edicao>  
RIBEIRO, R. M. A construção da argumentação oral no contexto de ensino. São Paulo: Cortez, 2009.

**Autoria na produção do texto acadêmico**

Carga Horária: 30h teórica      Créditos: 2  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo/Formação geral      Pré-requisito:  
nenhum

**Ementa:**

Autoria na produção dialógica do texto escrito. Os usos da palavra do outro: paráfrase, citação e plágio. Processos de revisão e reescrita.

**Bibliografia básica:**

KROKOSCZ, Marcelo. Autoria e plágio: um guia para estudantes, professores, pesquisadores e editores. São Paulo: Atlas, 2012.  
PERROTTA, Claudia. Um texto para chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Fontes, 2004.  
VIEIRA, Francisco Eduardo; Faraco, Carlos Alberto. Escrever na universidade 1 – fundamentos. São Paulo: Parábola, 2019.

**Bibliografia complementar:**

D'ALMEIDA, Mônica. A revisão do texto: parte integrante do processo de produção textual. São Paulo: Scortecci Editora, 2017.  
HARTMANN, Schirley Horácio de Gois; SANTAROSA, Sebastião Donizete. Práticas de escrita para o letramento no ensino superior. Curitiba: InterSaberes, 2015.  
KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Escrever e argumentar. São Paulo: Editora Contexto, 2016.  
QUEIROZ, Atauan Soares de. Autoria e produção de texto: uma perspectiva discursiva. São Paulo: Pimenta cultural, 2021.  
VIEIRA, Francisco Eduardo; Faraco, Carlos Alberto. Escrever na universidade 2 – Texto e discurso. São Paulo: Parábola, 2019.

## 15.2 Componentes Curriculares de Formação específica

As ementas dos CCs de Formação específica estão discriminadas entre CCs Obrigatórios e Optativos, como disposto a seguir.

### 15.2.1 Componentes Curriculares Obrigatórios

#### Biologia Geral

Carga Horária: 75h teórica      Créditos: 5  
Modalidade: Presencial      Natureza: Obrigatório      Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Teoria Celular. Metabolismo celular: discutir a importância da entropia na manutenção da vida. Comparar as estruturas e o metabolismo entre células procariontes e eucariontes. Proteínas, RNA e DNA: discutir o papel da estrutura e funcionamento destas estruturas para o armazenamento de informações genéticas e a síntese de moléculas orgânicas. Seres uni e multicelulares: discutir a importância do aumento da complexidade da estrutura e do metabolismo celular para o surgimento e diversificação de formas de vida. Discutir os conceitos de espécie.

#### Bibliografia básica:

ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.  
MAYR, E.O. Biologia ciência única. Cia das letras, 2005.  
JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

#### Bibliografia complementar:

MAYR, E. O. O desenvolvimento do pensamento biológico. Brasília: Editora UnB, 1998.  
REECE, J.B. et al. Biologia de Campbell. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.  
DE ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J.; PONZIO, R. Biologia celular e molecular. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.  
SADAVA, D. et al. Vida: a ciência da biologia. 8. ed. Vol 1, 2, 3 e 4. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
NELSON, D.L., COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

#### Cálculo I

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Obrigatório      Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Limites e continuidade: propriedades e aplicações. Derivada de funções de uma variável: Interpretações física e geométrica, propriedades, técnicas de diferenciação. Análise de funções: crescimento, decrescimento, pontos críticos, derivadas de ordem superior e concavidade. Integral Indefinida e Aplicações.

#### Bibliografia básica:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. V.1, 10a ed. BOOKMAN. 2014.  
STEWART, J. Cálculo. V.1. CENGAGE LEARNING. 7a ed. 2014.  
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6 a ed. PEARSON. 2007.

#### Bibliografia complementar:

DEMANA, F. D.; WAITS, K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. Pré-Cálculo. 2 a ed. PEARSON. 2013. LEITH, LD, L. Cálculo com Geometria Analítica. V.1, 3 a ed. HARBRA. 1994.

GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo. V.1. 5 a ed. LTC. 2001. IEZZI, G. e DOLCE, O., DEGENSZAJN, D., PÉRIGO, R. Fundamentos de Matemática Elementar. 6 a ed. ATUAL. 2015. FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo. V.1. PEARSON. 2002.

### Funcionamento do sistema terrestre

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial      Natureza: Obrigatório      Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Origem do Universo. Origem, estrutura e evolução estelar. Formação planetária. A Terra: origem, idade e constituição. Tectônica Global. Dinâmica Interna. Estruturas Tectônicas. Minerais e suas Propriedades. Rochas: Condições de Formação e Classificação. Rochas Igneas: vulcanismo e plutonismo. Rochas Metamórficas. Deformações estruturais. Rochas Sedimentares. Clima, intemperismo e erosão. Ambientes e sistemas deposicionais. Noções de Estratigrafia. Distribuição dos recursos hídricos. Recursos minerais e energéticos. Introdução à Geologia do Brasil.

#### **Bibliografia básica:**

POPP, J.H. Geologia Geral. São Paulo: LTC, 2017.

GROTZINGER, J. e JORDAN, T., Para Entender a Terra, 6a Edição, Bookmann, 2013.

TEIXEIRA, W., TAIOLI F., Decifrando a Terra, 2a edição, Editora IBEP Nacional, 2009.

#### **Bibliografia complementar:**

MARTINS, R. A., O Universo – Teorias sobre sua Origem e Evolução, Ed. Livraria da Física, 2012.

CARVALHO, I.S. 2002. Paleontologia. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 628p.

GARRISON, T. Fundamentos de oceanografia. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

PINET, P.R. Fundamentos de oceanografia. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

SALGADO-LABOURIAU, Maria Léa. História ecológica da terra. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1994. 307 p.

### Química Geral

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial      Natureza: Obrigatório      Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Atomística: número atômico e massa atômica. Distribuição eletrônica: níveis, subníveis, orbitais e números quânticos. Elementos químicos e Tabela periódica: períodos, família, propriedades periódicas. Ligação química: iônica, covalente e metálica, propriedades relacionadas. Propriedades químicas e físicas, fenômenos e estados da matéria. Misturas e soluções: definição de mol, massa molar, concentração e diluição de soluções. Determinação de fórmulas químicas: fórmula porcentual, fórmula empírica e fórmulas moleculares - cálculos e aplicações. Interações e estados físicos, forças intermoleculares, propriedades de sólidos e líquidos, viscosidade e tensão superficial. Reações químicas: introdução e classificação. Reações redox: número de oxidação, oxidantes e redutores. Relações quantitativas das transformações materiais, cálculos estequiométricos, rendimentos de processos. Funções químicas: compostos inorgânicos. Importância da Química para diversos campos das ciências aplicadas. Noções Básicas de Laboratório: materiais, procedimentos e normas de segurança em laboratório.

#### **Bibliografia básica:**

ATKINS P. & JONES L., Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 5ª ed., Bookman, 2011.

RUSSEL J. B., Química Geral Vol. 1, Pearson, 2004.

DO CANTO E. L. & PERUZZO, F. M., Química na Abordagem do Cotidiano – Química Geral e Inorgânica Vol. 1, 4ª Edição, Editora Moderna, 2006.

#### **Bibliografia complementar:**

SHRIVER D. F. & ATKINS P., Química Inorgânica, Ed Artmed, 2003.

- RUSSEL J. B., Química Geral Vol. 2, Pearson, 2004.  
BRADY, J. E., SENESE, F. e JESPERSEN, N. D., *Química – A Matéria e Suas Transformações – Volume 1*, 5ª Edição, LTC, 2009.  
BRADY, J. E., SENESE, F. e JESPERSEN, N. D., *Química – A Matéria e Suas Transformações – Volume 2*, 5ª Edição, LTC, 2009.  
MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R.M.V. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes. 2 ed, Ed. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1972.

### Metodologia de pesquisa

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Obrigatório      Pré-requisito: nenhum

#### EMENTA:

Introdução à filosofia da Ciência. Contribuições epistemológicas dos principais pensadores da modernidade. O paradigma newtoniano-cartesiano e os paradigmas emergentes. A estruturação do pensamento científico. Ciência e Pseudociência. Falácias argumentativas. Limites do pensamento lógico. Ética e pesquisa. Conhecimento Científico e outros tipos de conhecimentos. A Ciência contemporânea: concepção, características e divisão. Métodos de pesquisa. Interação entre ciência e sociedade. Etapas da pesquisa: conceitos, estrutura, coerência interna e passos formais para elaboração e apresentação. Tipos de pesquisas científicas. Fontes de financiamento para pesquisa.

#### Bibliografia básica:

- BUZZI, ARC NGELO. Introdução ao pensar: o ser, o conhecimento. São Paulo: Vozes. 35ª ed., 2010.  
MOREIRA, M.A.; MASSONI, N.T. Epistemologias do século XX: Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, Bachelard, Toulmin, Feyerabend, Maturana, Bohm, Bungem Prigogine, Mayr. São Paulo: E.P.U., 2011, 207p.  
SANTOS, J. A.; PARRA FILHO, D. Metodologia científica 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 251p.

#### Bibliografia complementar:

- ALVES-MAZZOTTI, A. J., GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.  
BOOTH, W.C.; COLOMB, G.G.; WILLIAMS, J.M. A arte da pesquisa. 2ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2005.  
DESCARTES, RENE, Discurso do Método, L&PM Editores, 2005.  
KANT, IMMANUEL, Crítica da Razão Pura, Ed. Vozes, 2012.  
KUHN, THOMAS S., A Estrutura das Revoluções Científicas, Ed. Perspectiva, 2010.  
POPPER, KARL, A Lógica da Pesquisa Científica, Cultrix, 2013.  
SANTOS, BOAVENTURA SOUSA. A Crítica da Razão Indolente. Contra o Desperdício da Experiência. Porto. Afrontamento. 2000.

### Física I

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Obrigatório      Pré-requisito: nenhum

#### EMENTA:

Medição: grandezas físicas, ordens de grandeza, sistemas de unidades, Algarismos significativos. Vetores: definição, componentes vetoriais, vetores, operações com vetores. Movimento retilíneo. Movimentos em duas e três dimensões, Leis de Newton do movimento. Trabalho e Energia Cinética. Energia Potencial e Conservação da Energia. Centro de Massa e Movimento Linear. Rotação de Corpos Rígidos. Torque e Momento Angular. Atividades práticas relacionadas com os temas abordados na teoria.

#### Bibliografia básica:

- RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K., Física 1, 5ª Ed., LTC, 2003.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., SEARS & ZEMANSKY, Física I – Mecânica, 14ª Ed., Pearson. Education, 2016.  
HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física. V.1 – Mecânica, 9ª Ed., LTC, 2012.

**Bibliografia complementar:**

BAUER, W., WESTFALL, G. D. e DIAS, H. Física para Universitários – Mecânica. McGraw Hill, 2012.  
JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A.. Física para Cientistas e Engenheiros. V.3, 8ª ed. Eletricidade e Magnetismo. CENGAGE LEARNING. 2012.  
JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros. V.4, 8ª ed. Luz, Ótica e Física Moderna. CENGAGE LEARNING. 2012.  
KNIGHT, R. D. Física, Uma Abordagem Estratégica. V.1, Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas, 2ª edição, Bookman, 2009.  
SERWAY, R. A. e JEWETT Jr, J. W. Princípios de Física. V. 1 – Mecânica Clássica e Relatividade, 5ª Ed., Cengage, 2014

**Fundamentos da sustentabilidade**

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Obrigatório      Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Desenvolvimento Sustentável: conceitos, histórico, críticas e orientações. Antropoceno e a ação humana sobre os ecossistemas. Princípios que fundamentam a noção de sustentabilidade: a tríade social, ambiental e econômica. Desafios da sustentabilidade frente às demandas sociais presentes e futuras. Dinâmica do modelo de produção e consumo capitalista nos territórios e caminhos para solucionar a degradação dos recursos naturais e sociais. Novas visões de Sustentabilidade: limites planetários e economia “donut”. Sustentabilidade a nível global, nacional, regional e local. Agenda 2030 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS). Responsabilidade individual, coletiva e das instituições na sustentabilidade. Instrumentos para operacionalização de objetivos, metas e ações voltadas para a sustentabilidade. Modelos de governança e indicadores de sustentabilidade: ação de governos e empresas. Desempenho ambiental das atividades humanas.

**Bibliografia básica:**

SORRENTINO M, RAYMUNDO MHA, PORTUGAL S, MORAES FC, Silva RF (org). Educação, agroecologia e bem viver: transição ambientalista para sociedades sustentáveis. Piracicaba, SP: MH-Ambiente Natural. 2017, 344 p. ISBN: 978-85-54939-01-4.  
RAWORTH Kate. Economia Donut: Uma alternativa ao crescimento a qualquer custo. Zahar. 363p. 2017.  
JOAN MARTÍNEZ ALIER. O Ecologismo dos pobres. São Paulo: Contexto. 2007, 379 p.

**Bibliografia complementar:**

CECHIN, ANDREI. A natureza como limite da economia. São Paulo: Senac, Edusp. 2010, 264p.  
BATISTA, Eliezer; CAVALCANTI, Roberto B.; FUJIHARA, Marco Antonio. Caminhos da sustentabilidade no Brasil. São Paulo: Terra das Artes, 2005. 247 p. ISBN 8587168053.  
SOUZA, Carlos Leite de. Cidades sustentáveis desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788540701854.  
STEIN, Ronei Tiago. Agricultura climaticamente inteligente e sustentabilidade. Porto Alegre SAGAH, 2020. ISBN 9786581492083.  
MARQUES, LUIZ. Capitalismo e colapso ambiental. Campinas: Editora da Unicamp, 2018, 736 p.

**Empreendedorismo e propriedade intelectual**

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Obrigatório

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Perfis e qualidades de empreendedores. Processo empreendedor. Gestão de projetos e planejamento participativo. Estatuto social e criação e gestão de organizações da sociedade civil. Modelo de negócios, plano de negócios e criação e gestão de empresas. Marketing, captação de recursos no terceiro setor, financiamento de negócios e gestão financeira. Empresas júniores, incubadoras de empresas e startups. Conceitos e gestão de inovações. Propriedade intelectual: direitos de autor, direitos sui generis (cultivares e conhecimentos tradicionais), patentes de invenções e modelos de utilidade, desenho industrial, indicações geográficas e marcas. Avaliação crítica do papel do avanço tecnológico no desenvolvimento socioeconômico.

**Bibliografia básica:**

SABBAG, P. Y. Gerenciamento de projetos e empreendedorismo. São Paulo: Saraiva, 2009.

SILVEIRA, N. Propriedade intelectual propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial, título de estabelecimento, abuso de patentes. Barueri: Manole, 2018.

TACHIZAWA, T. Organizações não governamentais e terceiro setor criação de ONGs e estratégias de atuação. São Paulo: Atlas, 2019.

**Bibliografia complementar:**

BORGES, C. Empreendedorismo sustentável. São Paulo: Saraiva, 2014.

DUARTE, M. F.; BRAGA, C. P. Propriedade intelectual. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. Empreendedorismo. Porto Alegre: AMGH, 2014.

LEMES JUNIOR, A. B. Administrando micro e pequenas empresas: empreendedorismo & gestão. São Paulo: GEN Atlas, 2019.

TIDD, J. Gestão da inovação integrando tecnologia, mercado e mudança organizacional. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TIGRE, P. B. Gestão da inovação uma abordagem estratégica, organizacional e de gestão de conhecimento. São Paulo: GEN Atlas, 2019.

TROTT, P. J. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Bookman, 2012.

**Programação**

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Obrigatório

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Lógica de programação. Algoritmos. Noções de paradigmas e tipos de linguagem de programação. Programação imperativa estruturada com C. Entrada, saída e processamento de dados. Constantes e variáveis. Escopo e tempo de vida de uma variável. Sistemas de numeração e representação de caracteres. Tipos de dados. Operadores aritméticos, relacionais, lógicos e de atribuição. Expressões. Estruturas de controle: sequencial, seleção e repetição. Estruturas de dados compostas homogêneas: vetores, matrizes e cadeias de caracteres. Funções, modularização e bibliotecas. Passagens de parâmetros por valor e por referência. Refinamentos sucessivos. Estruturas de dados heterogêneas. Noções de arquivos. Esses conceitos serão desenvolvidos de forma significativa considerando situações-problemas concretas e fictícias, e na Aprendizagem baseada em Projetos, utilizando bibliotecas científicas do C/C++, conforme área de interesse do estudante.

**Bibliografia básica:**

DEITEL P., DEITEL H., C: Como programar, 6ª Edição, Editora Pearson, 2011.

FARRER, H. et al. Pascal Estruturado, 3ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

FARRER, H. et al., Algoritmos Estruturados, 3ª Edição, Guanabara, 1999.

**Bibliografia complementar:**

FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPÄCHER, H. F., Lógica de Programação - A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados, 3ª Edição Revisada e Ampliada, Makron Books, 2005.  
LOPES, A.; GARCIA, G., Introdução a Programação, Editora Campus, 2002.  
MANZANO, J. A., OLIVEIRA, J.F., Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores, 22ª. Edição, Editora Érica, 2009.  
SCHILDT, Herbert., C Completo e Total, 3a ed. rev. e atual, Makron Books, 1997.  
VILARIM, GILVAN, Algoritmos – Programação para Iniciantes, Editora Ciência Moderna, 2004.

#### Trabalho de conclusão de curso I

Carga Horária: 30h teórica      Créditos: 2  
Modalidade: Presencial      Natureza: Obrigatório      Pré-requisito: Nenhum

#### Ementa:

Elaboração e realização de trabalho de pesquisa experimental ou teórica em áreas relacionados às ciências, em seus diversos campos de atuação, com o objetivo de proporcionar ao estudante conhecimentos práticos sobre o desenvolvimento de um projeto de pesquisa. Neste CC o estudante deverá elaborar um projeto e iniciar sua execução sob supervisão de um docente.

#### Bibliografia básica:

BARROS, A. J. S., Fundamentos de Metodologia Científica, 3a Ed., Pearson Education, 2007.  
KOCHE, J. C., Fundamentos de Metodologia Científica – Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa, 32a Ed., Vozes, 2011.  
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 346 p.

#### Bibliografia complementar:

MAIA, Raquel. G., Ciência, Pós-Ciência, Metaciência – Tradição, Inovação e Renovação, Editora Livraria da Física, 2011.  
STOKES, D. E., O Quadrante de Pasteur – A Ciência Básica e a Inovação Tecnológica, Unicamp, 2009.  
SANTOS, J. A. e PARRA FILHO, D., Metodologia Científica, 2a Ed., Cengage, 2012.

#### Trabalho de conclusão de curso II

Carga Horária: 30h teórica      Créditos: 2  
Modalidade: Presencial      Natureza: Obrigatório      Pré-requisito: Trabalho de conclusão de curso I

#### Ementa:

Elaboração e realização de trabalho de pesquisa experimental ou teórica em áreas relacionados às ciências, em seus diversos campos de atuação, com o objetivo de proporcionar ao estudante conhecimentos práticos sobre o desenvolvimento de um projeto de pesquisa. Neste CC o estudante deverá finalizar o trabalho iniciado durante o componente curricular TCC I, devendo apresentar, ao final, o trabalho para uma banca avaliadora, além de depositar o TCC na biblioteca da UFSB.

#### Bibliografia básica:

KOCHE, J. C., Fundamentos de Metodologia Científica – Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa, 32a Ed., Vozes, 2011.  
MARCONI, MARINA DE ANDRADE; LAKATOS, EVA MARIA. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 346 p.  
SANTOS, J. A. e PARRA FILHO, D., Metodologia Científica, 2a Ed., Cengage, 2012.

#### Bibliografia complementar:

BARROS, A. J. S., Fundamentos de Metodologia Científica, 3a Ed., Pearson Education, 2007.

MAIA, RAQUEL. G., Ciência, Pós-Ciência, Metaciência – Tradição, Inovação e Renovação, Editora Livraria da Física, 2011.

MARGOLUIS, R. e SALAFSKY, N. 1998. Measures of Success: Designing, Managing and Monitoring Conservation and Development Projects. Washington, Island Press, 362p.

STOKES, D. E., O Quadrante de Pasteur – A Ciência Básica e a Inovação Tecnológica, Unicamp, 2009.

TENÓRIO, F.G. 2006. Gestão de ONGs: principais funções gerenciais. 10. ed. Rio de Janeiro: FGV, 132 p.

### 15.2.2 Componentes Curriculares Optativos

#### Anatomia e Fisiologia Vegetal

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Organização interna dos vegetais. A célula vegetal. Tecidos fundamentais: parênquima, colênquima e esclerênquima. Tecidos de condução: xilema e floema. Tecidos de revestimento: epiderme e periderme. Tecidos secretores. Tecidos meristemáticos. Anatomia dos órgãos vegetativos: raiz, caule e folha. Anatomia dos órgãos reprodutivos: flor, fruto e semente. Relações hídricas. Nutrição mineral. Fixação e metabolismo do nitrogênio. Fotossíntese e respiração. Transporte no floema. Hormônios e reguladores de crescimento. Floração. Geminação. Fotomorfogênese.

#### Bibliografia básica:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria (Ed.). Anatomia Vegetal. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006. 438p.

ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 293p.

KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 452p.

RAVEN P.H.; EVERT R.F.; EICHHORN S.E. Biologia Vegetal. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 906p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 719p.

#### Bibliografia complementar:

CUTTER, Elizabeth G. Anatomia Vegetal: experimentos e interpretação. São Paulo: Roca, 2002. v.2.

FERRI, Mário Guimarães. Botânica: morfologia externa das plantas. 5. ed. São Paulo: Melhoramentos, [s.d.]. 149p.

MAESTRI, M.; ALVIM, P.T.; SILVA, M.A.P.; MOSQUIM, P.R.; PUSCHMANN, R.; CANO, M.A.O.; BARROS, R.S. et al. Fisiologia vegetal: exercícios Práticos. Viçosa, MG. Editora UFV, 2006. 91p.

MAJEROWICZ, N. FRANÇA, M. G. C.; PERES, L. E. P.; MÉDICI, L. O.; FIGUEIREDO, S.A. Fisiologia Vegetal: curso prático. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições, 2003. 138p.

RAVEN, Peter; EVERT; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 856p.

#### Bases do Pensamento Evolutivo

Carga Horária: 75h teórico

Creditação: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Darwin e a teoria da evolução. As teorias evolutivas antes de Darwin (Antiguidade e Idade Média). Concepções biológicas, filosóficas e sociais sobre o darwinismo nos séculos XIX e XX. As cinco teorias contidas no livro a Origem das Espécies de Darwin: motivos para a confusão aparente? A Evolução a partir da Síntese Evolutiva Moderna. Bases moleculares da variação; conceitos fundamentais em Evolução: Adaptação, Migração, Fluxo Gênico, Especiação, Deriva Genética, Seleção Natural. Contribuições da geologia e paleontologia para o estudo da Evolução.

Estudos de casos e experimentação em Evolução. O pensamento evolutivo, a conservação da biodiversidade, sustentabilidade e a Saúde Humana. Recursos didáticos e aspectos sobre o ensino e de evolução.

**Bibliografia básica:**

FUTUYMA, D. J. (ed.) Evolução, Ciência e Sociedade. São Paulo: SBG, 2002, disponível em [http://media.wix.com/ugd/b703be\\_1a5e279c1c1b40338c1544d20e7e078d.pdf](http://media.wix.com/ugd/b703be_1a5e279c1c1b40338c1544d20e7e078d.pdf)  
MAYR, E. Biologia, ciência única: reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica. São Paulo: Companhia das Letras  
RIDLEY, M. Evolução. Porto Alegre: Artmed, 2006

**Bibliografia complementar:**

FUTUYMA, D. J. Biologia Evolutiva. 2ed. Ribeirão Preto : FUNPEC-RP, 2002  
COYNE, J.A. Por que a Evolução é uma Verdade? São Paulo: ISN Editora, 318p., 2014  
DARWIN, C. A Origem das Espécies e a seleção natural. Disponível em [http://darwin-online.org.uk/converted/pdf/2009\\_OriginPortuguese\\_F2062.7.pdf](http://darwin-online.org.uk/converted/pdf/2009_OriginPortuguese_F2062.7.pdf)  
FREIRE-MAIA, N. Teoria da Evolução: de Darwin à Teoria Sintética. São Paulo: Itatiaia Editora, 1988.  
WILSON, E.O. A conquista social da Terra. São Paulo: Companhia das Letras, 390p., 2013.

**Criação, Conservação e Produção Animais**

Carga Horária: 60h teórica      Creditação: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Sistemas de criação e exploração de animais. Bioclimatologia animal. Instalações para animais. Alimentação dos animais. Conservação de forragem.

**Bibliografia básica:**

AVICULTURA. Curso de Avicultura. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 4. Ed. Campinas.1973. 331p.  
NEIVA, Rogério Santoro. Produção de Bovinos Leiteiros; Planejamento, Criação e Manejo, SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. Caprinocultura e ovinocultura. Piracicaba: FEALQ, 1990. 114p.

**Bibliografia complementar:**

ALCÂNTARA, P. B.; BUFARAH, G. Plantas Forrageiras – Gramíneas e Leguminosas. São Paulo: Nobel, 1988. 162p. SOBESTIANSKY, Jurij. Suinocultura intensiva: producao, manejo e saude do rebanho. Brasília: Embrapa, SPI, 1998. 388p.  
BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. Ambiência em Edificações Rurais. Conforto animal. Viçosa-MG, Editora UFV, 1997. 246p.  
LIMA, S. L.; AGOSTINHO, C. A. A tecnologia de criação de rãs. Viçosa, MG: UFV, 1992. 168 p.  
OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo. Guaíba: Agropecuária, 1998. 211p.  
U.F.L.A: M.G.-1998. F.E.A.L.Q Bovinocultura de Corte- Fundamentos da Exploração Racional. 1993.

**Estatística Experimental**

Carga Horária: 60h teórica      Creditação: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: Estatística Básica ou Bioestatística

**Ementa:**

Introdução a experimentação. Testes de hipóteses. Testes F e t. Contrastes. Princípios básicos da experimentação. Delineamentos experimentais. Experimentos em fatoriais e em parcelas subdivididas. Procedimentos para comparações múltiplas: testes de Tukey, Duncan, SNK e

Scheffé e t. Correlação. Regressão linear.

**Bibliografia básica:**

- BARBIN, D. 1994. Planejamento e Análise Estatística de Experimentos Agronômicos. Piracicaba, SP. 135p.  
NOGUEIRA, M.C.S. 1991. Curso de Estatística Experimental Aplicada à Experimentação Agronômica. Piracicaba. ESALQ/DME. 168 p.  
PIMENTEL GOMES, F. 2000. Curso de Estatística Experimental. Piracicaba, Livraria Nobel. 477p.

**Bibliografia complementar:**

- COCHRAN, W G.; COX, G. M. Experimental Design, 1957.  
DAGNELLIE, P. Principles d'Experimental. Les Presses Agronomiques de Gembloux, Bélgica, 1981.  
VIEIRA, S.. Análise de Variância. São Paulo: Atlas, 2006.204p  
SILVA, P.A.L. Probabilidade & Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999. 174p.

**Gênese e Morfologia do Solo**

Carga Horária: 75h teórica      Creditação: 5  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: Química Geral

**Ementa:**

Gênese, Morfologia e Classificação dos solos. Fatores e processos pedogênicos. Determinação em laboratório das propriedades físicas do solo. Dissecção em campo de perfis pedológicos. Sistema Brasileiro de classificação dos solos. Classificação anterior a 1999 e classificação atual do Sistema Brasileiro de solos. Mapeamento de Solos.

**Bibliografia básica:**

- SANTOS, Palloma Ribeiro Cuba dos. Análise dos solos: formação, classificação e conservação do meio ambiente, 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. ISBN 978-85-365-0917-4.  
RESENDE, Mauro et al. Mineralogia de solos brasileiros: interpretação e aplicações. 2. ed. Lavras: UFLA, 2011. 978-85-87692-96-2.  
BRADY, Nyle C. Elementos da natureza e propriedades dos solos, 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN 978-85-65837-74-3.

**Bibliografia complementar:**

- OLIVEIRA, J. B. D. Pedologia aplicada. Jaboticabal: FUNEP-UNESP, 2001.  
RESENDE, M.; CURTI, N.; REZENDE, S. B. D.; CORRÊA, G. F. Pedologia: Base para distinção de ambientes. Viçosa: NEPUT- Viçosa, 1995.  
SIQUEIRA, J.O. (org). Microrganismos e Processos Biológicos do Solo: Perspectiva Ambiental. EMBRAPA BDF, 1994.  
TEIXEIRA, W. et al. (organizadores) Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de textos, 2003. 568 p

**Inteligência Artificial e as Redes Neurais**

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Histórico da inteligência artificial; Características básicas de uma Rede Neural. Aprendizado supervisionado e não supervisionado; As regras de aprendizado; Algoritmo de correção de erros; Neurônio artificial; A regra delta; Rede Feedforward multicamadas e o algoritmo da retropropagação (backpropagation); O problema de regressão em processos estacionários e não estacionários; Problema de classificação; Regressão logística; O classificador softmax; Rede Feedforward em problemas de classificação.

### **Bibliografia básica:**

HAYKIN, Simon. Redes neurais princípios e prática. Grupo A, 2001. E-book. ISBN 9788577800865. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800865/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

SILVA, Fabrício M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; et al. Inteligência artificial. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595029392. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

GRUS, Joel. Data Science do Zero. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816463. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816463/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

### **Bibliografia complementar:**

MUELLER, John P. Aprendizado profundo para leigos. Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9788550816982. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816982/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

FILATRO, Andrea C. Data science da educação. Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9786587958446. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786587958446/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

KAUFMAN, Dora. Desmistificando a inteligência artificial. Grupo Autêntica, 2022. E-book. ISBN 9786559281596. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559281596/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

AMARAL, Fernando. Aprenda Mineração de Dados. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9786555206852. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206852/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

BROOKSHEAR, J G. Ciência da computação. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582600313. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600313/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

## **Introdução às Ciências Agrárias**

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

### **Ementa:**

Importância das Ciências Agrárias no contexto sócio econômico e futuros desafios no país. Contato com sistemas de produção das diversas áreas das Ciências Agrárias. Principais Campos de Atividade da Engenharia Agrônômica, da Zootecnia, da Engenharia Florestal, da Engenharia de Pesca, da Medicina Veterinária, da Engenharia Agrícola, da Engenharia de Alimentos e Engenharia de Aquicultura e outros campos. Órgãos de Representação profissional das categorias.

### **Bibliografia básica:**

ARAÚJO, M. J. Fundamentos de agronegócios. 6. São Paulo: Atlas 2022.

REICHARDT, K. Solo, planta e atmosfera conceitos, processos e aplicações. 4. Barueri Manole 2022.

ALVARENGA, OM. Agricultura Brasileira: Realidade e Mitos. Editora Revan, 1999.

### **Bibliografia complementar:**

EMBRAPA. Visão 2030: O futuro da agricultura brasileira. Brasília, DF: EMBRAPA, 2018.

SOARES, M. S. Ética e exercício profissional. Brasília: ABEAS, 1996.

MENDONÇA, Sônia Regina de. O Ruralismo Brasileiro. São Paulo: HUCITEC - Estudos Rurais, 1997.

FRANCO, A. A.; SIQUEIRA, J. O. Ciências Agrárias. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 1998.

CAPDEVILLE, G. O ensino superior agrícola no Brasil. Viçosa. Imprensa Universitária. 1991. 184p.

## **Educação inclusiva**

Carga Horária: 75h teórica      Créditos: 5  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Aspectos históricos e legais da Educação Especial: políticas educacionais. Trajetória da Educação Especial à Educação Inclusiva: modelos de atendimento, paradigmas: educação especializada / integração / inclusão. Altas habilidades, deficiência (auditiva, visual, mental, física e múltipla), autismo, síndrome de down, dislexia. Modalidades de atendimento: suporte e recursos. Valorizar as diversidades culturais e linguísticas na promoção da Educação Inclusiva. Políticas públicas para Educação Inclusiva – Legislação Brasileira: o contexto atual. Acessibilidade à escola e ao currículo. Adaptações curriculares. Tecnologia Assistiva.

**Bibliografia básica:**

ARANTES, Valéria A. et alii. Inclusão escolar: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006.  
BEYER, Hugo Otto. Inclusão e avaliação na escola. Porto Alegre: Mediação, 2005.  
FACION, José Raimundo. Inclusão escolar e suas implicações. Curitiba: IBPEX, 2005.  
GOÉS, Maria Cecília R de; LAPLANE, Adriane L.F. (Orgs.). Políticas e práticas da educação inclusiva. São Paulo: Autores Associados, 2004.  
JANNUZZI, Gilberta de M. A educação do deficiente no Brasil dos primórdios ao início do século XXI. São Paulo: Autores Associados, 2002.  
REILY, Lucia Helena. Escola inclusiva: linguagem e mediação. São Paulo: Papyrus, 2004.

**Bibliografia complementar:**

ALENCAR, E.M.L.S.; VIRGOLIM, A.M.R. Dificuldades emocionais e sociais do superdotado. In: SOBRINHO, F.P.N.; CUNHA, A.C.B. (Orgs.) Dos problemas disciplinares as distúrbios de conduta. Rio de Janeiro: Dunya, 1999.  
AMARAL, I. Formação de educadores de pessoas com Deficiência sensorial e múltipla Deficiência sensorial. In: Organização de serviços transdisciplinares. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2000. (Apostila de curso – disciplina Avaliação da Criança surdocega e Múltipla Deficiente Sensorial)  
BAUTISTA, R. (Org.) Necessidades educacionais especiais. Lisboa: Dinalivros, 1997.  
BLANCO, R; DUK,C.A. A integração dos alunos com necessidades especiais na região da America Latina e Caribe. In: MANTOAN, M.T.A. A integração de pessoas com deficiência – contribuições para uma reflexão. São Paulo: Memnon.1997.  
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental e Especial. Parâmetros Curriculares Nacionais. Adaptações curriculares: ensino de 1ª a 8ª série. Brasília: MEC/SEEP, 1999.  
\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEEP, 2001.  
\_\_\_\_\_. Diretrizes gerais para o atendimento educacional aos alunos portadores de altas habilidades/superdotação e talentos. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 1995.  
COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais. Vol. 3. Porto Alegre: Artimed, 2004. GOFFMAN, E. Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Trad. Márcia Bandeira de Mello Leite Nunes. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. (Trabalho originalmente publicado em 1963).  
MAZZOTA, M.J.S. Educação especial no Brasil: histórias e políticas públicas. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003.  
MELLO, A.M.S.R. Autismo: guia prático. Brasília: CORDE, 2000. OMOTE, S. Deficiência: da diferença ao desvio. In: MANZINI, E.J.; BRANCATTI, P.R. Educação especial e estigma: corporeidade, sexualidade e expressão artística. Marília: Marília UNESPpublicações; CAPES, p. 3-21, 1999.  
\_\_\_\_\_. Inclusão: da intenção à realidade. In: OMOTE, S. Inclusão: intenção e realidade. Marília: Fundepe, 2004.  
RIBAS, J.B.C. O que são pessoas deficientes. São Paulo: Brasiliense, 2003. (Coleção primeiros passos; 89)

SASSAKI, R.K. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. 4. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2002. STAINBACK, S.; STAINBACK, W. Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

### **Meteorologia, Climatologia e Mudanças Climáticas**

Carga Horária: 60h teórica      Creditação: 4

Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: Estatística Básica ou Fundamentos de Estatística

#### **Ementa:**

Consequências meteorológicas dos movimentos da Terra, Atmosfera terrestre, Radiação Solar e Terrestre, Balanço de energia, Temperatura, Umidade do ar, Precipitação, Circulação geral da atmosfera, Evaporação e Evapotranspiração, Classificação climática, Variações e Mudanças climáticas. Fenômenos Climáticos. Ciclos Biogeoquímicos: conexões da Biosfera e Atmosfera. Interação oceano-atmosfera. Estações e Tratamento de dados meteorológicos. Mudanças Climáticas e efeitos das mudanças climáticas.

#### **Bibliografia Básica:**

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à climatologia. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 256p.

VAREJÃO SILVA, M.A. Meteorologia e Climatologia. INMET: Brasília, 2000. 515p.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2013.

#### **Bibliografia Complementar:**

FLANNERY, T. Nós Somos os Senhores do Clima. Tradução Jorge Calife, 2ª ed. Rio de Janeiro: Galera Record, 2017, 271p.

IPCC. Mudança do Clima 2021 A Base Científica. Sumário para Formuladores de Políticas. Brasília: MCTI, 2021, 38p.

MARENGO, J. A. Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade. Brasília: MMA. 2007. 212p.

### **Saúde Ambiental**

Carga Horária: 75h teórica      Créditos: 5

Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Introdução aos conceitos básicos de saúde ambiental. Biodiversidade: conceito, importância e ameaças. Poluição e contaminação: implicações ambientais, sociais e econômicas. Doenças emergentes e reemergentes. Epidemiologia ambiental: tríade epidemiológica, doenças infecciosas e parasitárias tropicais, doenças ambientais. Zoonoses, vetores e doenças transmitidas e causadas por resíduos e urbanização, animais domésticos e sinantrópicos. Biomonitoramento: bioindicadores e biomonitores. Legislação Ambiental aplicada à Saúde Ambiental. Estudos de casos com propostas mitigatórias em saúde ambiental.

#### **Bibliografia básica:**

PHILIPPI JR., Arlindo (ed.). Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. 864 p.

IBRAHIN, F. I. D.; IBRAHIN, F. J.; CANTUÁRIA, E. R. Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo: Érica, 2015. 144 p. (Eixos: Ambiente e Saúde).

ATLAS, Ronald M.; MALOY, Stanley R. One health: people, animals, and the environment. 318p. 2014.

#### **Bibliografia complementar:**

BOTKIN, D. B. Ciência ambiental terra, um planeta vivo. 7. Rio de Janeiro LTC 2011.

ODUM, E. P. Fundamentos de ecologia. São Paulo Cengage Learning 2018.

DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5. ed. São Paulo: Oficina c

Textos, 2017. 231 p.

AGUIRRE, A. et al. *New Directions in Conservation Medicine: Applied Cases of Ecologic Health*. Oxford. 2012.

COURA, J.R. *Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias*. 2 ed. Vol I e II. Guanabara Koogan. 2013.

### Agroecologia

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Conceitos, objetivos e princípios de ecologia e de conservação de recursos naturais. Ecossistemas naturais e agroecossistemas. Bases científicas e aplicações práticas da agricultura de base ecológica, considerando seus aspectos ecossistêmicos, sociais, culturais e econômicos. Ciclagem de nutrientes nos ecossistemas florestais e agrícolas. Energia – fluxo energético e estrutura trófica. Evolução dos sistemas agrícolas. Agricultura industrial – vulnerabilidade genética dos cultivares e raças modernas. Efeitos adversos dos agrotóxicos nos agroecossistemas e nos sistemas naturais. Teoria da Trofobiose. Agricultura Orgânica; Sistemas autossustentáveis; Métodos de manejo alternativos e convencionais comparados. Manejo Ecológico de Solos. Fixação biológica de nitrogênio, micorrizas e a importância das minhocas. Manejo Ecológico de Culturas. Melhoramento genético para eficiência e qualidade dos alimentos. Agrosilvicultura tropical. Manejo ecológico de espécies daninhas. Tecnologias apropriada: Manejo ecológico de animais de criação. Introdução a educação ambiental crítica: uma ferramenta para a implementação de Sistemas Agroecológicos.

#### Bibliografia básica:

ALTIERI, M.A. *Agroecologia. Bases Científicas para uma Agricultura Alternativa*. 3ª Ed. Editora Expressão Popular, 2012. 400 p.

CAPORAL, F. R. e COSTABEBER, J. A. *Agroecologia: Alguns conceitos e princípios*. Brasília: MDA/SAF/DATER – IICA, 2004.

GLIESSMAN, S.R. *Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável*. 2 ed. Porto Alegre. RS.: Ed. Universidade/UFRGS, 2001, 653p.

#### Bibliografia complementar:

BRASIL. Política nacional de ATER (Pnater) – Lei federal 12.188/2010. Brasília:MDA, 2010.

ALTIERI, MIGUEL. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

CHABOUSSOU, F.. *Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos. A teoria da trofobiose*. Tradução de Maria José Conazzelli. Porto Alegre, RS: L& PM, 1987.

KHATOUNIAN, C.A. 2001. *A reconstrução ecológica da agricultura*. Livraria e Editora Agroecologia. Botucatu, SP, 2001. 348p.

### Hidrologia

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4

Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: Estatística Básica

#### Ementa:

Relação da hidrologia com processos biogeoquímicos. Ciclo Hidrológico. Impactos do antropismo sobre o Ciclo Hidrológico. Hidrologia e Usos da Água. Qualidade da água. Princípios de climatologia. Bacia Hidrográfica. Precipitação e interceptação. Infiltração da água no solo. Evapotranspiração. Escoamento Superficial. Estudo de vazão de cursos d'água. Análise de eventos extremos. Água Subterrânea.

#### Bibliografia básica:

GRIBBIN, J.E. *Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais*. 2ª ed. CENGAGE LEARNING. 2014. 544p.

TUCCI, C. E.M. *Hidrologia: Ciência e aplicação*. 4ª ed. ABRH. 2007. 946p.



**Bibliografia complementar:**

- LORENZI, H. Árvores brasileiras. Vol 1. 6ª . ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014.  
LORENZI, H. Árvores brasileiras. Vol 2. 3ª . ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009.  
SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APGII. 2ª Edição. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 2012.  
VIDAL, W. N. E VIDAL, M. R. R. Botânica Organografia: quadros sinópticos ilustrados de fanerógamos. 4. ed. rev. ampl. Viçosa: UFV, 2003.  
SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. Introdução à Botânica: Morfologia. 1ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013.

### Ecologia de Ecossistemas e Biodiversidade

Carga Horária: 75h teórica + 15h práticas = 90h

Créditos: 6

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Características dos principais ecossistemas do Sul da Bahia (incluindo componentes biológicos, sociais, econômicos e culturais); conceitos básicos sobre biodiversidade, níveis de organização ecológica e interações entre organismos; conceitos básicos sobre ecologia e sobre organização dos ecossistemas, níveis tróficos, pirâmide de energia, interações e teia trófica; práticas de trabalho de campo em Ecologia; funcionamento dos ecossistemas, princípios da termodinâmica e o fluxo de energia nos sistemas ecológicos, implicações da termodinâmica sobre a diversidade biológica, fluxo de energia nos ecossistemas e a segurança alimentar no mundo; princípios dos ciclos biogeoquímicos, variações na ciclagem de nutrientes entre os ecossistemas aquáticos e terrestres; formas de atuação profissional em ecologia aplicada, conservação da biodiversidade, serviços ecossistêmicos, impactos antrópicos nos ecossistemas, valoração de bens e serviços dos ecossistemas, princípios da recuperação e restauração de ecossistemas.

**Bibliografia básica:**

- BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. x, 740 p., [8]p. de estampas.  
KREBS, Charles J. Ecology. 6ed. San Francisco: Benjamin Cummings, 2009. 655p.  
RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2010. xxiv, 546 p.

**Bibliografia complementar:**

- BOTKIN DB & KELLER EA. Ciência Ambiental: Terra, um Planeta Vivo. 7ed. LTC: Rio de Janeiro. 2011. 681pp.  
GUREVITCH, J; SCHEINER, S.M.; FOX, G.A. Ecologia Vegetal. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. MMA. Mapeamentos para a conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica: em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas / André A. Cunha & Fátima B. Guedes. Brasília: MMA, Série Biodiversidade, 49, 2013.  
ODUM, Eugene Pleasants. Fundamentos da ecologia. 5. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013, c 2007. 595 p.  
PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina, 2001.  
TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. viii, 576 p.  
WILSON, E.O. Biodiversidade. Editora Nova Fronteira. 1997.

### Manejo e Gestão de Recursos Naturais

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Conceitos de gestão e manejo. Conservação x Proteção: bases conceituais e implicações no manejo e gestão ambiental. Conceitos e características de recursos naturais renováveis e não renováveis. Aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais ligados ao aproveitamento de

recursos naturais. Gestão ambiental em empresas: sistemas de gestão ambiental, responsabilidade social, controle de impactos e remediação de danos ambientais. Gestão de emergências: avaliação de risco; mitigação, comunicação, preparação, resposta e recuperação. Gestão da biodiversidade, biologia da conservação, implantação e manejo de áreas protegidas. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Conflitos socioambientais e a gestão participativa dos recursos naturais. O “Mito da Natureza Intocada”, o “Mito do Bom Selvagem” e a “Tragédia dos Comuns”: reflexões sobre estratégias de uso sustentável e conservação do ambiente.

#### **Bibliografia básica:**

BARBOSA, R. P. Recursos naturais e biodiversidade: preservação e conservação dos ecossistemas. São Paulo: Erica, 2018.  
PHILIPPI JUNIOR, A., ROMÉRO, M. A., BRUNA, G. C. (eds.). Curso de gestão ambiental. 2. ed. Barueri: 2014, 2014. 1245 p.  
PIRES, A.S. Gerenciamento de unidades de conservação. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 304p.  
BARSANO, P.R. Gestão ambiental. São Paulo, Erica, 2014, 128p

#### **Bibliografia complementar:**

ARAUJO, I. S. Silvicultura conceitos, regeneração da mata ciliar, produção de mudas florestais e unidades de conservação ambiental. São Paulo: Erica, 2015.  
BERTOL, I.; MARIA, I. C.; SOUZA, L. S. (eds.). Manejo e conservação do solo e da água. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2019. 1355 p.  
DIAS NETO, J. Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil. Brasília: Ibama, 2010. 242 p.  
PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Planta, 2001. 327 p.  
REIS, L.B., FADIGAS, E.A.F.A., CARVALHO, C.E. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole: 2019. 444 p.  
SILVA, C. Gestão da biodiversidade: os desafios para o século XXI. Curitiba: InterSaberes, 2014. 191 p.

### **Energia e Meio Ambiente**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Opcativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Limites do planeta. Energia e Mudança Climática. Conceitos físicos, químicos, bioquímicos, biológicos, ecológicos e econômicos para examinar interações entre humanos e meio ambiente natural. Sistema energético atual e futuro. Fontes, extração conversão, e uso final das tecnologias com ênfase nas necessidades globais e locais de maneira sustentável. Revisão sobre tecnologias convencionais e renováveis. Balanços Energético Nacional e Internacional. Estudos de fluxos de energia e matéria através dos ecossistemas. Fontes renováveis de energia: eólica, solar direta, hídrica, marés, e outras; aspectos técnicos, econômicos e sociais. Biocombustíveis (etanol, biodiesel, biogás), impactos ambientais do processo produtivo; usos da biomassa. Eficiência energética e segunda Lei da Termodinâmica: Exergia, limitações teóricas e práticas. Prevenção de perdas e dissipação de energia; Cogeração; Sistemas de energia integrados; Eficiência energética em edificações; Estratégias para redução do consumo.

#### **Bibliografia básica:**

HINRICHS, ROGER A. Energia e meio ambiente. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.  
SANTOS, THAUAN. Economia do meio ambiente e da energia: fundamentos teóricos e aplicações. 1ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018, 384 p.  
MILLER, G. TYLER. Ciência ambiental. 2. São Paulo Cengage Learning 2016.

#### **Bibliografia complementar:**

MILLER JR, G. Tyler. Ecologia e sustentabilidade. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.  
EPE; Balanço Energético Nacional 2022. disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico->

[631/BEN\\_S%C3%ADntese\\_2022\\_PT.pdf](#).

IEA - International Energy Agency. Energy Technology Perspectives 2023. IEA, 2023.

Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/a86b480e-2b03-4e25-bae1-da1395e0b620/EnergyTechnologyPerspectives2023.pdf>.

### Serviços Ecosistêmicos

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Bases conceituais da ecologia de ecossistemas: função dos organismos nos ecossistemas, nicho, habitat, cadeia e teia trófica, ciclos biogeoquímicos. Introdução à teoria dos sistemas e propriedades emergentes para análise dos serviços ecossistêmicos. Conceitos sobre serviços ecossistêmicos e serviços ambientais. Tipos de serviços ecossistêmicos (provisão, regulação, culturais e de suporte). Teoria do valor. Capital Natural e valoração econômica de serviços ambientais. Sistemas econômicos e a economia verde. Legislação sobre serviços ambientais. A Biodiversidade como um serviço ecossistêmico. Pagamento por serviços ambientais: estudos de caso no Brasil e exterior. Estudo dos serviços ambientais e serviços ecossistêmicos regionais. Tecnologias e práticas para o uso sustentável da diversidade biológica. Metodologias para avaliação de serviços ecossistêmicos.

#### Bibliografia básica:

ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. Fundamentos de ecologia. 5ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 611 p.

MAY, Peter (ORG.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. 2ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

TEEB. A economia dos ecossistemas e da biodiversidade: integrando a economia da natureza. Uma síntese da abordagem, conclusões e recomendações do TEEB.

#### Bibliografia complementar:

MAIA, A.G., ROMEIRO, A.R., REYDON, B.P., 2004. Valoração de recursos ambientais – metodologias e recomendações. Texto para Discussão, Instituto de Economia/UNICAMP, n° 116, março.

COSTANZA, R., DE GROOT, R., BRAAT, L., KUBISZEWSKI, I., FIORAMONTI, L., SUTTON, P., FARBER, S., & GRASSO, M. Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1–16, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.008>

AMAZONAS, M. de C. Valor ambiental em uma perspectiva heterodoxa institucional-ecológica. *Economia e Sociedade*, Campinas, SP, v. 18, n. 1, p. 183–212, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8642771>. Acesso em: 17 abr. 2023.

LANT, C.L., RUHL, J.B., KRAFT, S.E., 2008. The tragedy of ecosystem services. *BioScience* 58, 969-974.

LEVIN, S. A., 1998. Ecosystems and the biosphere as complex adaptive systems. *Ecosystems* 1, 431- 436.

### Manejo e Conservação do Solo e da Água

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

O Solo e a água como recursos naturais renováveis. Erosão e conservação do solo e da água. Mecanismos e fatores que afetam a erosão. Impactos ambientais da erosão do solo. Predição de erosão do solo. Práticas de controle da erosão. Manejo conservacionista do solo e da água. Papel da matéria orgânica na conservação do solo. Manejo de microbacias hidrográficas. Planejamento de uso da terra. Aptidão agrícola das terras.





ANDRADE, Lourdes. Língua de Sinais e Aquisição da Linguagem. In: Fonoaudiologia: no sentido da linguagem. São Paulo: Cortez, 1994.

CAPOVILLA, F.C., RAPHAEL, W. D. (no prelo). Sinais da LIBRAS e o universo da Educação. In: CAPOVILLA, F.C. (Org.). Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: o mundo do surdo em LIBRAS. (Vol. 1, de 19 volumes, 340 pp.). São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis.

PERLIN, G. Identidades surdas. In: SKLIAR, C. (org.) A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

CESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009.

QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua Brasileira de Sinais: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

#### **Bibliografia complementar:**

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

GÓES, Maria Cecília Rafael de. Linguagem, surdez e educação. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 1999.

GOFFMAN, Erving. Estigma e Identidade Social. In:\_\_\_\_\_. Estigma: Notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

GOLDFELD, Márcia. A criança surda: Linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2. ed. São Paulo: Plexus, 2002.

LACERDA, Cristina B. Feitosa de. A prática pedagógica mediada (também) pela língua de sinais: trabalhando com sujeitos surdos. Cadernos Cedes, ano XX, n. 50, abr. 2000.

OLIVEIRA, R. F.; OLIVEIRA, F. F.; BORGES, R. M. O. Apostila de Libras I, II, III, IV. Associação dos Surdos de Goiânia. Goiânia, 2006.

QUADROS, R.M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Artmed: Porto Alegre, 1997.

QUADROS, R.M. (Org.). Estudos Surdos I: Série de Pesquisas. Editora Arara Azul. Petrópolis, 2006. Disponível em: Acesso em 20.fev.2010.

SKILIAR, C. (Org.) Surdez, um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

#### **Representação Gráfica**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Opcativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Representação de forma e dimensão. Linhas técnicas. Símbolos, convenções e normatização de acordo com a ABNT. Sistemas de representação. Cota, escala e legenda. Perspectivas. Vistas. Cortes. Perfis. Projeções. Plantas. Noções de desenho topográfico. Noções de desenho técnico industrial, arquitetônico e civil. Noções de desenho assistido por computador aplicado à Engenharia.

#### **Bibliografia básica:**

CHING, F.D.K. Representação gráfica em arquitetura. 6ª ed. 2017.272p.

MACHADO, R. Desenho Técnico Civil. 1ª ed. Gen Ltc, 2019. 256p.

FARRELLY, L.; SALVATERRA, A. Técnicas de Representação. 1ª ed. Bookman, 2011. 176p.

CARVALHO JUNIOR, R. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura. 11ª ed. BLUCHER. 2017.

CHING, F. D.K.; JUROSZEK, S.P. Representação gráfica para desenho e projeto. São Paulo: Gustavo Gilli, 2011.

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. GLOBO. 2005.

AGOSTINO, F. R. Desenho Arquitetônico Contemporâneo. 1ª ed. HEMUS, 2004.

#### **Bibliografia complementar:**

MICELI, Maria Teresa. Desenho técnico: Básico. 4ª ed, Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8196: Emprego de escalas em desenho técnico. RIO DE JANEIRO. 1983.



### **Bibliografia complementar:**

CHIAVENATO, I. Administração geral e pública provas e concursos. 6. Rio de Janeiro Método 2021 MASIERO, G.. Administração de empresas. 3. São Paulo Saraiva 2012 OLIVEIRA, D. P. R.. Administração estratégica na prática a competitividade para administrar o futuro das empresas. 8. São Paulo Atlas 2013 OLIVEIRA, D. P. R.. Fundamentos da administração conceitos e práticas essenciais. São Paulo Atlas 2009 MAXIMIANO, A.C.A. Introdução à administração. 2ª ed. ATLAS. 2011. 352p.

### **Introdução às Engenharias**

Carga Horária: 30h teórica

Créditos: 2

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

A Universidade. A Engenharia. Origem e evolução da Engenharia. Fundamentos da Engenharia e Suas Grandes Áreas. A Engenharia Civil. Funções do (a) Engenheiro. Áreas de atuação profissional na região e no país. A estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil da UFSB. Inovação e Desenvolvimento Tecnológico; O Modo de Pensar do (a) Engenheiro (a) e o Projeto de Engenharia; Trabalho em Equipe na Engenharia; Empreendedorismo na Engenharia; Sustentabilidade e Ética na Engenharia; Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão na Engenharia; Engenharia, Sociedade e Responsabilidade Social. Regulamentação da Profissão CONFEA/CREA.

### **Bibliografia básica:**

NEUMANN, E. Introdução às Engenharias Civil. 1ª ed. LTC. 2016. 352p.

QUEIROZ, R.C. Introdução às Engenharias Civil. 1ª ed. BLUCHER. 2019. 216p.

BAZZO, Walter A. Introdução às Engenharias: conceitos, ferramentas e comportamentos. 3ª ed. UFSC. 2012.

### **Bibliografia complementar:**

BROCKMAN, J. B. Introdução às Engenharias: modelagem e solução de problemas. LTC. 2012. LITTLE, P.; DYM, C.; ORWIN, E.; SPJUT, E. Introdução às Engenharias. BOOKMAN. 2010. BAZZO, WALTER ANTONIO; PEREIRA, LUIZ TEIXEIRA DO VALE. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2ª Ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2009. 270 P.

MARK T. HOLTZAPPLE; W. DAN REECE. Introdução à Engenharia. LTC. Rio de Janeiro. 2014.

RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1073. Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia. 2016.

### **Geometria Analítica**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Vetores: operações vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear. Bases. Sistemas de Coordenadas. Produto Interno e vetorial. Produto misto. Retas e planos. Posições relativas entre retas e planos. Distâncias e ângulos. Mudança de coordenadas: rotação e translação de eixos. Cônicas: elipse, parábola, hipérbole e quádras. Aplicações com o uso de softwares didáticos.

### **Bibliografia básica:**

BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica, 2ª Ed., Pearson (Universitários), 2014.



2010.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8196: Emprego de escalas em desenho técnico. RIO DE JANEIRO. 1983.  
MONTENEGRO, G. A. Desenho Arquitetônico. São Paulo. 4ª ed. BLUCHER. 2001. MAGUIRE, D. E. Desenho Técnico. HEMUS. 2004.  
CARVALHO JUNIOR, R. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura. 5ª ed. BLUCHER. 2012.  
ABNT. Coletânea de Normas de desenho técnico. São Paulo: SENAI – DTE – DMD. 1990. 86p.  
COSTA, S. K. Formas de Representação do Projeto. In: COSTA, S. K. Tópicos em Arquitetura: Caderno de aulas 1. EUNÁPOLIS: IFBA. 2014. Disponível: <https://ufsb.academia.edu/SilviaKimoCosta>

### Álgebra Linear

Carga Horária: 60h teórica                      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial                      Natureza: Optativo                      Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Matrizes e Determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços e Subespaços vetoriais. Dependência e independência linear. Bases. Transformações lineares. Produtos internos. Núcleo e imagem de uma transformação linear. Autovalores e autovetores. Aplicações com o uso de softwares didáticos.

**Bibliografia básica:**

ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 10ª ed. BOOKMAN. 2012.  
STRANG, G. Álgebra Linear com Aplicações. Ed. Cengage Learning, 1ª edição, 2017.  
LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. Coleção Schaum. 3ª ed. MCGRAW-HILL. 1997.

**Bibliografia complementar:**

LIMA, E. L. Álgebra Linear- Coleção Matemática Universitária. IMPA. 1996.  
CALLIOLI C. C.; DOMINGUES H.; COSTA R. C. F. Álgebra Linear com Aplicações. 6ª ed. Atual. 1998.  
BOLDRINI, J. L. et all. Álgebra Linear. 3ª ed. HARBRA. 1984.  
STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Álgebra Linear. 3ª ed. MAKRON BOOKS. 1987.

### Cálculo II

Carga Horária: 60h teórica                      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial                      Natureza: Optativo                      Pré-requisito: Cálculo I

**Ementa:**

Integral definida, integrais impróprias e Aplicações. Funções de várias variáveis: definição, domínio e imagem. Mapas de contorno, curvas e superfícies de nível. Funções Vetoriais. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Aproximações lineares e diferenciais. Regra da cadeia. Derivadas direcionais e vetor gradiente. Máximos e mínimos. Extremos condicionados.

**Bibliografia básica:**

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. PEARSON, 6a. ed. 2007.  
STEWART, J. Cálculo. Vol. 2, Cengage Learning, 8ª. Ed., 2017.  
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. V.2, 10a ed. BOOKMAN. 2014.

**Bibliografia complementar:**

DEMANA, F. D.; WAITS, K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. Pré-Cálculo. 2ª Ed. PEARSON. 2013. GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo. V.1, 5ª ed. LTC. 2001.  
LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. V.1, 3ª ed. HARBRA. 1994.  
FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R.; Cálculo de George B. V.1. PEARSON. 2002.  
IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol único, 6ª ed. ATUAL. 2015.

## Física II

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Física I

### Ementa:

Movimento harmônico simples. Energia no movimento harmônico simples. Aplicações do movimento harmônico simples. O pêndulo simples. O pêndulo físico. Oscilações amortecidas. Tipos de ondas mecânicas. Ondas periódicas. Descrição matemática das ondas. Energia no movimento ondulatório. Ondas Sonoras. Velocidade das ondas sonoras. Intensidade do som. O efeito Doppler. Pressão em um fluido. Fluido em repouso. escoamento de um fluido. Equação da continuidade. Equação de Bernoulli. Temperatura. Dilatação térmica. Calor e Trabalho. Primeira Lei da Termodinâmica. Gases Ideais. A Segunda Lei de Termodinâmica. Máquinas Térmicas - Ciclo de Carnot. Entropia. Atividades práticas relacionadas com os temas abordados na teoria.

### Bibliografia básica:

RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K. Física 2, 5a Ed., LTC, 2003.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., SEARS & ZEMANSKY. Física II –Termodinâmica e ondas. 14ª Ed., Pearson Education, 2016.

NUSSENZVEIG, H. N. Curso de Física Básica 1 & 2. 5ª ed., Ed. Edgard Blucher, 2013

### Bibliografia complementar:

HALLIDAY, D; RESNICK, R E WALKER J. Fundamentos de física – gravitação, ondas e termodinâmica. V. 2, LTC Edição 10ª , 2016.

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros. V. 2 – Oscilações, ondas e termodinâmica , 8a Ed., Cengage Learning, 2012.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D; DIAS, H.. Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor.

CHABAY, R. W.. Física básica matéria e interações, v. 2. 4. Rio de Janeiro LTC 2018. Porto Alegre: AMGH, 2013

TIPLER, PAUL. A.; MOSCA, GENE. Física para Cientistas e Engenheiros. V.1- Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6ª ed, Ed. LTC, 2009.

## Isostática

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Cálculo I e Física I

### Ementa:

Estática dos pontos materiais e de corpo rígido, decomposição de uma força e resultante de forças aplicadas num ponto. Classificação e vinculação das estruturas. Equilíbrio de corpos no plano: forças externas, momento de uma força. Cálculo de reações de apoio. Esforços internos (força normal, força cortante, momento fletor e momento de torção). Treliças: métodos de cálculo (equilíbrio de nós e Método de Ritter). Determinação de esforços solicitantes e seus diagramas em vigas, pórticos, grelhas e arcos. Características geométricas das seções planas - momentos de primeira ordem e centros de gravidade. Momentos de segunda ordem. Momentos de inércia de seções compostas. Transporte de inércia. Momentos e eixos principais de inércia, rotação de eixos.

### Bibliografia básica:

ALMEIDA, M. C. F. Estruturas isostáticas. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. Mecânica geral: com introdução à mecânica analítica e exercícios resolvidos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 316 p.

SUSSEKIND, J.C. Curso de Análise Estrutural: estruturas isostáticas. V.1. GLOBO. 1984.

### Bibliografia complementar:

FRANÇA, L.N.P; ZENJIRO, M.A. Mecânica geral. 3ª ed. BLUCHER. 2011. 235p.  
BEER, F.P.; JOHNSTON Jr, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros. 5ª ed.  
MAKRON BOOKS. 1994. KASSIMALI, A. Análise estrutural. 5ª ed. Cengage Learning, 2016.  
GILBERT, A. M.; LEET, K. M.; UANG, C. M. Fundamentos da análise estrutural. 3a ed. Grupo A, 2014.  
KRIPKA, Moacir. Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. 240 p.  
FUSCO, P.B. Estruturas de Concreto: Fundamentos do projeto estrutural. MCGRAW-HILL. 1976. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. RIO DE JANEIRO. 1980.

### Cálculo III

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Cálculo II

#### Ementa:

Integrais duplas em coordenadas retangulares e polares. Mudanças de variáveis e aplicações da integral dupla. Campos Vetoriais: Integrais de Linha e de Superfícies. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes. Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem. Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior.

#### Bibliografia básica:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. V.1, 10a ed. BOOKMAN. 2014.

GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo. V.4, 5ª ed. LTC. 2016.

STEWART, J. Cálculo. V.1, 7a. ed CENGAGE LEARNING. 2014.

STEWART, J., Cálculo – Vol. 2, Cengage Learning, 7a. Ed., 2014.

#### Bibliografia complementar:

ZILL, D. G. Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem. 1ª Ed.. Cengage Learning, 2016.

SVEC, M., MENEZES, M. C., MENEZES, M. B., BARRETO, S. Tópicos: Séries e Equações Diferenciais. 3ª Ed., EDUFBA, 2010.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B., Cálculo B. Pearson, 6a. Ed., 2007.

FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R., Cálculo de George B. Thomas Jr., Vol. 2, Pearson Education do Brasil, 2002.

LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica – Vols. 1 e 2, 3ª Ed., Harbra , 1994.

### Física III

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Física II

#### Ementa:

Carga elétrica. Força elétrica e a Lei de Coulomb. Condutores e isolantes. Processos de eletrização e polarização. O campo elétrico. Linhas de força. Cálculo do campo elétrico de distribuições discretas e contínuas de carga. Dipolos elétricos. Lei de Gauss da Eletricidade. Condutores em equilíbrio eletrostático. Vetor polarização e vetor deslocamento elétrico. Potencial e diferença de potencial elétrico. Superfícies equipotenciais. Cálculo do potencial elétrico de distribuições discretas e contínuas de carga. Relações entre campo e potencial. Energia potencial elétrica. Corrente elétrica, Força magnética e campo magnético. Linhas de indução. Lei de Gauss do Magnetismo. Lei de Biot-Savart. Campo magnético de uma carga pontual em movimento. A relação entre os campos elétricos e magnéticos: Lei de Ampère-Maxwell e Lei de Faraday. Dipolos magnéticos. O campo magnético da Terra. Ação do campo eletromagnético sobre cargas e correntes. Atividades práticas relacionadas com os temas abordados na teoria.

#### Bibliografia básica:

RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K. Física 3. 5a Ed., LTC, 2003.

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 3 – Eletricidade

e Magnetismo. 8a Ed., Cengage Learning, 2012.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., SEARS & ZEMANSKY. Física 3 – Eletromagnetismo. 14a Ed., Pearson Education, 2016.

**Bibliografia complementar:**

SERWAY, R. A. e JEWETT Jr, J. W. Princípios de Física. V.3 – Eletromagnetismo. 5a Ed., Cengage, 2015.

KNIGHT, R. D. Física, Uma Abordagem Estratégica. V.3, Eletricidade e Magnetismo. 2a ed, Bookman, 2009.

BAUER, W., WESTFALL, G. D. e DIAS, H. Física para Universitários – Eletromagnetismo. McGraw Hill, 2012.

NUSSENZVEIG, H. N. Curso de Física 1 & 2. 5ª ed., Ed. Edgard Blucher, 2013

TIPLER, PAUL. A.; MOSCA, GENE. Física para Cientistas e Engenheiros. V.1- Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6ª ed, Ed. LTC, 2009.

**Topografia**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Representação

Gráfica

**Ementa:**

Conceitos, limites e divisão da topografia. Fundamentos de Cartografia e Geodésia. Grandezas medidas e Instrumentos utilizados em Levantamentos Topográficos. Métodos Topográficos Planimétricos. Planta Topográfica. Métodos Topográficos Altimétricos. Perfis Topográficos. Métodos Topográficos Planialtimétricos. Planta de Curvas de Nível. Elaboração de peças técnicas topográficas. Relatório técnico topográfico. Aplicações da Topografia: noções de locação, cálculo de áreas e volumes de corte e aterro.

**Bibliografia básica:**

SILVA, I.; SEGANTINE, P. Topografia para engenharia. 1ª ed. ELSEVIER. 2015.

CASACA, J.M.M; MATOS, J.L.DE; BAIIO, J.M. Topografia geral. 4ª ed. LTC. 2007. GEMAEL, C. Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas. Universidade Federal Do Paraná. 1994. 319 p.

**Bibliografia complementar:**

COMASTRI, J. A. & GRIPP JR. J. Topografia aplicada: Medição, divisão e demarcação. UFV.1998. ESPARTEL, L. Curso de Topografia. 9ª ed. Rio de Janeiro. GLOBO. 1987.

GARCIA, G. J. & PIEDADE, G. R. Topografia aplicada às ciências agrárias. 5ª ed. NOBEL. 1989. 256 p.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). Norma técnica para georreferenciamento de imóveis rurais. 2003. Disponível em: <http://incra.gov.br>

VEIGA, L. A.K.; ZANETTI, M. A. Z. & FAGGION, P. L. Fundamentos de topografia. 2007. 205 p. Disponível em: [http://web.dv.utfpr.edu.br/www.dv/professores/arquivos/Mosar%20Faria%20Botelho/apostila\\_topo.pdf](http://web.dv.utfpr.edu.br/www.dv/professores/arquivos/Mosar%20Faria%20Botelho/apostila_topo.pdf)

**Mecânica dos Solos I**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Geologia de

Engenharia

**Ementa:**

Introdução à mecânica dos solos. Origem e formação dos solos. Caracterização e classificação dos solos. Índices físicos, investigação geotécnica, distribuição de tensões em solo, compactação, fluxo de água em solos. Membranas geossintéticas. Ensaio de Laboratório.

**Bibliografia básica:**

PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos .3ª ed. OFICINA DE TEXTOS. 2006.

CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas aplicações. 7ª ed. V.1. LTC. 2015.272p.  
CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas aplicações. 7ª ed. V.2. LTC. 2015.576p.

**Bibliografia complementar:**

BRAJA, M. Das. Fundamentos de engenharia geotécnica. 9. ed. Cengage Learning. 2019. ISBN: 9788522128273.

CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas aplicações. 7ª ed. V.3, LTC. 2015.350p.

BODO, B.; JONES, C. Introdução à Mecânica dos Solos. 1 ed. LTC. 2017. 540p.

CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas aplicações. 6ª ed. V.1, LTC. 1996. Disponível em: <https://engenhariacivilfsp.files.wordpress.com/2015/05/mecanica-solos-fundamentos-vol1-6ed-caputo.pdf>.

MACHADO, S. L.; MACHADO, M. F. C. Mecânica dos Solos I – Conceitos introdutórios. Disponível em: <<http://www.geoamb.eng.ufba.br/site/files/teoria1.pdf>>.

### Resistência dos Materiais I

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Isostática

**Ementa:**

Barras simples carregadas axialmente: tensão e deformação normais, Lei de Hooke, coeficiente de Poisson, deslocamento longitudinal, problemas hiperestáticos, conceitos de segurança (tensão admissível e tensão de ruptura). Torção de barras com seção circular: distorção e tensão de cisalhamento, resposta elástica linear, cálculo de giros relativos, problemas hiperestáticos, barras de seção vazada e paredes finas. Flexão de vigas prismáticas simétricas: deformação longitudinal e tensão normal no regime elástico-linear, tensão de cisalhamento em viga com seção transversal simétrica, flexão oblíqua e composta. Flexão geral. Cisalhamento de vigas de paredes finas: Fluxo de cisalhamento, centro de cisalhamento de seções de paredes finas abertas simétricas.

**Bibliografia básica:**

SARKIS MELCONIAN. Mecânica técnica e Resistência dos materiais. Editora Érica; 20ª ed. 2018. 376p.

GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 10ª ed. PEARSON. 2019. 768p.

**Bibliografia complementar:**

BOTELHO, M. H. Resistência dos Materiais para entender e gostar. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos materiais. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 365 p. NASH, W. Resistência dos Materiais. 4ª ed.

BOOKMAN. 2017. 264p. BARRY, O.; KEVIN, K. Estática e Resistência Dos Materiais Para Arquitetura e Construção de Edificações. 4ª ed. LTC. 2015.552p.

NASH, W. A.; POTTER, M.C. Resistência dos Materiais: Comportamentos, Estrutura e Processos. 5ª ed. BOOKMAN. 2014. 200p.

PINHEIRO, A.; CRIVELARO, M. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

### Materiais de Construção I

Carga Horária: 60h teórica e Prática

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Química Geral

**Ementa:**

Estudo dos principais materiais de construção. Estrutura e comportamento mecânico dos materiais: estrutura cristalina; estrutura não-cristalina; fases cristalinas e amorfas; ensaios mecânicos; deformações nas fases elástica e plástica; características de ruptura. Metais e ligas: ligas de ferro-carbono; tratamentos térmicos e mecânicos especiais; metais não-ferrosos e suas ligas; e materiais metálicos empregados na construção civil. Estudo geral da fase cerâmica: estrutura cristalina e efeitos da estrutura no comportamento das fases cerâmicas. Tecnologia das

cerâmicas: propriedades físico-químicas das argilas; classificação das argilas para cerâmica; produtos cerâmicos para a construção civil; e vidros. Materiais para proteção de superfícies: materiais para pintura; pigmentos, diluentes, secantes, solventes e seladores; massa corrida; e esmaltes e vernizes. Estrutura dos materiais orgânicos polimerizados: mecanismos de polimerização: resinas, plásticos, elastômeros e fôrmicas. Tecnologia das madeiras: classificação das espécies utilizadas na construção civil, e características físicas e mecânicas.

**Bibliografia básica:**

CALLISTER JR., W. D.; RETHWISCH, D. G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.  
CLAISSE, Peter A. Materiais de construção civil. GEN LTC. 2019 ISBN 9788535291728.  
BAUER, L.A.F. Materiais de construção. 6ª ed. Vol.2. LTC. 2019. 568p. ISBN: 9788521632351

**Bibliografia complementar:**

ISAIA, G. C. Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais – 3ª Edição Atualizada e Ampliada Vol.I e Vol. II. Ed.: IBRACON. 2017. ISBN.:978-85-98576-27-5. Português, p.1726  
BAUER, L.A.F. Materiais de construção. 6ª ed. LTC. 2019. 568p.  
ISAIA, G.C.; INO, A. Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. V.1 e 2. IBRACON. 2008.  
AMBROZEWICZ, P.H.L. Materiais de construção. Normas, Especificações, Aplicação e Ensaio de Laboratório. 1ª ed. PINI. 2012. 460p.  
FIORITO, A. J. S. I. Manual de Argamassas e Revestimentos. 2ª ed. PINI. 2010.232p.  
MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: estruturas, propriedades e materiais. IBRACON. 2008.  
GUIMARÃES, J. E. P. A cal – Fundamentos e aplicações na engenharia civil. Ed. PINI. 2008.  
CACHIM, Paulo Barreto. Construção em madeira: a madeira como material de construção. 2. ed. Porto, PT: Publindústria, 2014. viii, 178 p. ISBN 9789897230523 (broch.).

**Mecânica dos Fluidos**

Carga Horária: 60h teórica      Créditos: 4  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: Física I e Cálculo II

**Ementa:**

Dimensões e sistemas de unidades. Princípios básicos e Propriedades dos fluídos. Análise dimensional e de semelhança. Hidrostática. Hidrodinâmica. Escoamento uniforme em condutos forçados. Escoamento permanente em condutos forçados.

**Bibliografia básica:**

POTTER, Merle C. Mecânica dos fluídos. São Paulo: Cengage Learning. 2014.  
ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J.M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 3ª ed. Porto Alegre: Ed. AMGH, 2015, 990 p.  
BRUNETTI, Franco; BRUNETTI, Franco; BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluídos. Pearson Education, 2ª Ed. 2008.

**Bibliografia complementar:**

BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia. 2ª ed. LTC. 2013.360p.  
PORTO, RODRIGO DE MELO. Hidráulica . 4ª ed. EESC-USP. 2006. 540p.  
G MARCHI, C. H. Fundamentos de mecânica dos fluidos. Curitiba. UFPR, 1995. Apostila. Disponível no site da disciplina.  
ZABADAL, J.R.S.; RIBEIRO, V.G. Fenômenos de transporte: fundamentos e métodos. 1ª ed. GENGAGE. 2016.

**Ergonomia e Segurança do Trabalho**

Carga Horária: 30h teórica      Créditos: 2  
Modalidade: Presencial      Natureza: Optativo      Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Aspectos humanos sociais e econômicos da segurança do trabalho. Aspectos gerais do acidente de trabalho. Segurança na construção civil. EPI/EPC. CIPA. Primeiros socorros. As normas regulamentadoras. Riscos ambientais. Proteção contra incêndio. Projeto de combate a incêndio e pânico. Mapa de riscos. PCMAT. Ergonomia.

**Bibliografia básica:**

DUL, J. Ergonomia prática. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.  
LIDA, I. Ergonomia: Projeto e Produção. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2002.  
PAOLESCHI, B.. CIPA guia prático de segurança do trabalho. São Paulo. Editora Erica, 2009.

**Bibliografia complementar:**

Peinado, H. S. (org.) Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil. São Carlos: Editora Scienza, 2019.  
MINISTÉRIO DO TRABALHO. Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança do Trabalho. São Paulo: Atlas.  
Arndt Kirchner, Hans Kaufmann, Dietmar Schmid Gestão da qualidade: Segurança do trabalho e gestão ambiental; tradução da 2ª edição alemã Ingeborg Sell. --São Paulo: Edgard Blucher, 2008  
MINAYO GOMEZ, C; MACHADO, J. M. H.; PENA, P. G. L (org.). Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2011. 539 p.  
BRASIL, Ministério público. Normas regulamentadoras da nº 01 a nº 36. Brasília, 2016.  
WACHOWICS, M. C. Segurança, saúde e ergonomia. Curitiba: Intersaberes, 2012.

**Tecnologias sustentáveis aplicadas à Engenharia Civil**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Engenharia em Direção ao Futuro: desempenho ambiental, sustentabilidade e gestão compartilhada. Conceito de Sustentabilidade e de Edificações Sustentáveis. Construções de baixo carbono. Métodos de avaliação da sustentabilidade de Edificações. O impacto da construção de edificações no Meio Ambiente. A importância da produção dos Projetos de Arquitetura, Estruturas, Instalações Elétricas, Esgoto, Hidráulica e Instalações Especiais e suas interações objetivando a sustentabilidade. Materiais e Equipamentos para a Sustentabilidade. Processos Construtivos, visando obter uma Edificação Sustentável. Eficiência Energética e o uso de Fontes Alternativas de Energia. Aproveitamento da água da chuva e reúso de águas servidas.

**Bibliografia básica:**

KIBERT, C.J.; BEZERRA, M.R.V.D.; SALVATERRA, A. Edificações sustentáveis: Projeto, construção e operação. 4ª ed. BOOKMAN. 2019.568p.  
MOREIRA, J.R.S. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. 2. ed. LTC, 2021.  
VILLALVA, M.G. Energia solar fotovoltaica: Conceitos e aplicações. 2. ed. Érica, 2012.

**Bibliografia complementar:**

KEELER, M.; VAIDYA, P. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. 2ª ed. BOOKMAN. 2018.388p.  
YUDELSON, J.; SALVATERRA, A. Projeto integrado de edificações sustentáveis. 1ª ed. BOOKMAN. 2013. 283p.  
MÜLFARTH, R. C. K. O papel da arquitetura na redução dos impactos ambientais, sistemas prediais. Ambiente construído (SÃO PAULO). V.1, n.1, p. 35-37, julho/, 2007.  
SILVA, V.G. Uso de materiais e sustentabilidade, sistemas prediais. AMBIENTE CONSTRUÍDO (SÃO PAULO). V.1 n.1, p. 30-34, julho/agosto, 2007.  
ROMERO, M. A. Certificação de edifícios no Brasil: uma abordagem além da eficiência energética, sistemas prediais. AMBIENTE CONSTRUÍDO (SÃO PAULO). V.1 n.1, p. 26-28, julho/agosto 2007.



**Ementa:**

Histórico do estudo do comportamento animal. Explicações fisiológicas, ontogenéticas, ecológicas e evolutivas do comportamento animal. Métodos de estudo de comportamento animal. Ritmos biológicos: aplicação de cronobiologia e fenologia na agricultura, criação animal, pesca, conservação e saúde humana. Ecologia do movimento: *home range*, dispersão, nomadismo e migração; aplicação no estabelecimento de áreas protegidas, monitoramento e conservação de espécies ameaçadas. Comportamento alimentar, competição, predação, pastagem e parasitagem: aplicação em conservação, criação animal, controle de pragas e saúde humana. Sistemas de acasalamento e cuidado parental: aplicação em criação animal, conservação *ex situ* e reintrodução de indivíduos de espécies ameaçadas. Personalidade animal, afeto, humor e emoção: aplicação para o bem estar animal e para compreensão dos seres humanos. Comportamento social: reconhecimento, comunicação, altruísmo, seleção de parentesco e seleção multinível: aplicação para a compreensão das sociedades humanas.

**Bibliografia básica:**

ALCOCK, J. Comportamento animal: uma abordagem evolutiva. Porto Alegre: ArtMed, 2015.  
MAYR, E. O que é a evolução. Rio de Janeiro: Rocco, 2009. 342 p.  
SADAVA, D., HILLIS, D. M., HELLER, H. C.; HACKER, S. D. Vida: a ciência da biologia. Volume II: evolução, diversidade e ecologia. Porto Alegre: ArtMed, 2019.

**Bibliografia complementar:**

BAUM, W. M. Compreender o behaviorismo: comportamento, cultura e evolução. 3. Porto Alegre: ArtMed, 2018.  
HICKMAN JUNIOR, C.P. Princípios integrados de zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 937 p.  
OTTA, E. Fundamentos de psicologia: psicologia evolucionista. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.  
RIDLEY, M. Evolução. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.  
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal adaptação e meio ambiente. Rio de Janeiro: Santos, 2002.

**Ecosistemas Costeiros e Marinhos**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Opcativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Floresta ombrófila, restinga, manguezal, marisma, praia arenosa, costão rochoso, recife biológico, banco de algas, zona nerítica e oceânica: definições, distribuição geográfica, geomorfologia e sedimentologia, influência de fatores abióticos, principais espécies vegetais e animais, sucessão, zonação, teia trófica e de detritos, serviços ecossistêmicos, populações usuárias e principais ameaças.

**Bibliografia básica:**

BARBOSA, R.P. Recursos naturais e biodiversidade preservação e conservação dos ecossistemas. São Paulo: Erica, 2018.  
CASTRO, P. Biologia marinha. Porto Alegre: AMGH, 2012.  
PEREIRA, R.C.; GOMES, A.S. Ecologia marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2020. 665p.

**Bibliografia complementar:**

CALAZANS, D. Estudos Oceanográficos: do instrumental ao prático. Pelotas: Editora Textos, 2011.  
DEAN, W. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 484 p.  
GARRISON, T.. Fundamentos de oceanografia. São Paulo: Cengage Learning, 2016.  
PINET, P.R. Fundamentos de oceanografia. Rio de Janeiro: LTC, 2017.  
SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; ABUCHAHLA, G.M.O; CINTRÓN-MOLERO, G. Brazilian

Mangroves and Salt Marshes. Cham: Springer Nature, 2023. 394p.

### Educação Ambiental e Sustentabilidade

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Diversas concepções teóricas e metodológicas de Educação Ambiental. Pressupostos éticos da Educação Ambiental. Marcos Legais da Educação Ambiental no Brasil e no Estado da Bahia. Educação Ambiental e Sustentabilidade. Desafios para construção e implementação de processos de Educação Ambiental crítica na escola e em outros espaços formais e informais. Elaboração de Projeto ou Plano de Ação (intervenção sócio-educativa) de Educação Ambiental crítica na escola ou em outros espaços formais e informais de educação.

#### Bibliografia básica:

SATO, MICHÉLE; CARVALHO, ISABEL (org). Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014. 1004 p.

SCHWANKE, CIBELE. Ambiente: conhecimentos e práticas. 1. Porto Alegre Bookman 2013

#### Bibliografia complementar:

BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental - Lei no 9.795/99. Brasília: Presidência da República, 1999.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, Isabel C. M. Educação ambiental e a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2012.

TRABJER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia Ramos. O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental? Brasília: MEC/UNESCO, 2006.

SILVEIRA, Cássio. Construção de projetos em Educação Ambiental: processo criativo e responsabilidade nas intervenções. In: PHILLIPPI Jr., A; PELICIONI, M. C. F. (Eds.). Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri: Manole-Universidade de São Paulo: Faculdade de Saúde Pública: Núcleo de Informações em Saúde Ambiental, 2005.

### Fundamentos de Direito Ambiental

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

O que é o direito ambiental: história e implantação; gestão ambiental; ecologia e meio ambiente; tutela constitucional do meio ambiente; política nacional do meio ambiente; tutela civil do meio ambiente; recursos hídricos; código florestal; flora; fauna; meio ambiente cultural.

#### Bibliografia básica:

GORDILHO, Heron José de Santana. Direito Ambiental Pós-Moderno. Curitiba: Juruá, 2009.

SIRVINKAS, Luis Paulo. Manual de direito ambiental. 12a.edição. São Paulo: Saraiva, 2014.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 19 ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

#### Bibliografia complementar:

ABELHA, Rodrigues Marcelo. Direito Ambiental Esquematizado. São Paulo: Saraiva, 2013.

FERNANDES, Elizabeth Alves. Meio Ambiente e Direitos Humanos: o deslocamento de pessoas por causas ambientais agravadas pelas mudanças climáticas. São Paulo: Juruá, 2014.

GERRA, Sidney; GUERRA, Sergio. Curso de direito ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

LEFF, Enrique. Saber ambiental. Petrópolis: Vozes, 2004.

MAGALHÃES, Vladimir Garcia. Propriedade Intelectual, Biotecnologia e Biodiversidade. São

Paulo: Fiuza, 2011.

SAMPAIO, Romulo. Direito ambiental. Disponível em: [http://academico.diretorio.fgv.br/ccmw/images/0/00/Direito\\_Ambiental.pdf](http://academico.diretorio.fgv.br/ccmw/images/0/00/Direito_Ambiental.pdf)

### Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Geração e classificação dos resíduos sólidos; política e panorama nacional dos resíduos sólidos; gerenciamento integrado de resíduos sólidos nos municípios; coleta seletiva, reciclagem e compostagem; catadores de materiais recicláveis e suas organizações; aterros sanitários, controlados e lixões e seus impactos sociais, econômicos e ambientais.

#### Bibliografia básica:

BARROS, R. M. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Editora Interciência, 2013.

CALDERONI, Sabetai. O\$ bilhão\$ perdido\$ no lixo. 4ª ed., São Paulo: Humanitas Editora/FFLCH/USP, 2003.

MONTEIRO, J. H. P. et al. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001.

#### Bibliografia complementar:

ABRELPE-Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 9ª ed.(ABRELPE), 2011.

BRASIL. Lei nº12.305, 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos sólidos. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Ministério do Meio Ambiente ICLEI – Brasil Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. Brasília, 2010.

PEDROZA, D.C. Caracterização e Tratamento de Resíduos. Belo Horizonte: IETEC, 2008.

### Introdução à Gestão Ambiental

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Os campos de atuação do gestor ambiental. Evolução dos conceitos de Gerenciamento Ambiental. Panorama dos temas e conceitos atuais em gestão ambiental. Introdução à economia ambiental e administração do meio ambiente. Controle da qualidade ambiental. Instrumentos e sistemas de gestão ambiental públicos e privados. Realização de visitas técnicas para conhecimento e análise de sistemas de gestão ambiental

#### Bibliografia básica:

PHILIPPI JR, A. Saneamento, Saúde e Ambiente. Ed. Manole. São Paulo. 2005.

PHILIPPI JR, A. BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. Ed. Manole. São Paulo. 2004.

MONTIBELLER, F. G. Empresas, Desenvolvimento e Ambiente - Diagnóstico e Diretrizes de Sustentabilidade. Editora Manole. São Paulo. 2005

#### Bibliografia complementar:

AQUINO, A. R. Análise de Sistema de Gestão Ambiental. Editora: THEX Editora. 1. Ed., 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001 - Sistema de Gestão. BRESSAN, D. Gestão racional da natureza. São Paulo: Editora Hucitec, 1996.

ERRARO JUNIOR, L. A. (Org) Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Vol. 2 Brasília, MMA. 352 p.

LIMA, R.K. & PEREIRA.L. F. Pescadores de Itaipu: meio ambiente, conflito e ritual no litoral do estado do Rio de Janeiro. Niterói: EDUFF, 1997.

MARRUL FILHO, S. Crise e Sustentabilidade no Uso dos Recursos Pesqueiros. Brasília: Edições

IBAMA, 2003.

### Planejamento e Zoneamento Ambiental

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Desenvolvimento sustentável. A crise ambiental e suas causas. Os bens comuns. Ocupação do território. Conservação e preservação dos recursos naturais. Gestão do território: Exploração econômica e serviços ecossistêmicos. Planejamento ambiental. Movimentos ambientais locais e globais. Os acordos internacionais. Avaliação de Impacto Ambiental. Avaliação Ambiental Estratégica. Economia ecológica e valoração dos recursos naturais. Indicadores ambientais e monitoramento. Zoneamento econômico – ecológico. Transporte e meio ambiente. Paisagem e sociedade. Política Ambiental nos níveis federal, estadual e municipal. Aspectos legais e institucionais. Conceitos e Instrumentos da Política Ambiental. Licenciamento Ambiental. Participação social e audiências públicas. Introdução a educação ambiental crítica: ferramenta dos processos de gestão. Gestão Ambiental nas Empresas. Sistemas de Gestão Ambiental. Responsabilidade Social das Empresas. Produção mais limpa.

#### Bibliografia básica:

ANDRADE, JCS; MARINHO, MMO; KIPERSTOK, A, Diretrizes para uma política nacional de meio ambiente focada na produção limpa: elementos para discussão. Bahia Análise & Dados, 2001, v 10, n. 4, p. 326-332.

DALY, H.E.; Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. In CAVALCANTI C. Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo, Cortez, 1997.

DONAIRE, D. Gestão Ambiental na Empresa. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999. IEA/OECD; Solar Energy perspectives; Chapter 7: Transport; OECD/IEA, 2011

PHILLIPI Jr., A; ANDRADE ROMERO, M.; BRUNA, G.C. (Eds); Curso de Gestão Ambiental. São Paulo, USP, 2006.

#### Bibliografia complementar:

BAHIA. Política Estadual de Educação Ambiental – Lei 12.056/11. Salvador: SEMA, 2012

BAHIA. Programa Estadual de Educação Ambiental. Salvador: SEMA, 2013.

DRAMSTAD, W.E.; OLSON, J. D.; FORMAN, R.T.T.; Landscape Ecology: Principles in landscape architecture and land use planning; Washington; Island Press, 1996.

Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

FUGLESTVEDT, J.; BERNSTEN, T. MYHRE, G. RYPDAL, K.; SKEIE, R.B.; Climate forcing from the transport sectors. PNAS, vol 105, 2008.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica IN: LAYRARGUES, P. P. Identidades da Educação Ambiental. Brasília: MMA, 2004.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, F. P. Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: MMA, 2004.

ROMEIRO, A R.; REYDON. B. P. Economia e Meio Ambiente. Campinas: Unicamp, 1999.

SANCHEZ, L. E. (Org.) Avaliação de Impacto Ambiental; Situação Atual e Perspectivas, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1991.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, Michéle & CARVALHO, Isabel (org). SROUFE, R. "Effects of Environmental Management Systems on Environmental Management Practices and Operations." Production and Operations Management. 12-3, 2003.

### Química Ambiental

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Química geral

#### Ementa:

Introdução à Química Ambiental. Química dos processos naturais na Biosfera: atmosfera, águas,

solos e organismos. Efeito estufa e aquecimento global. Poluição ambiental: efeitos, tratamento e prevenção. Resíduos domésticos, industriais e reciclagem. Química verde. Conexões históricas, filosóficas e socioeconômicas dos conteúdos abordados.

**Bibliografia básica:**

BAIRD, C., Química Ambiental, 4a edição, Bookman, 2011.

GIRARD, J. E., Princípios de Química Ambiental, 2a edição, LTC, 2013.

MANAHAN, S., Química Ambiental, 9a edição, Bookman, 2012.

**Bibliografia complementar:**

ANTÚNEZ, X. D., Fundamentos de química ambiental – Volumen I (Ciencias Químicas), eBook Kindle, Editorial Síntesis, 2014.

ANTÚNEZ, X. D., Fundamentos de química ambiental – Volumen II (Ciencias Químicas), eBook Kindle, Editorial Síntesis, 2014.

RANGEL, M. B. A. e NOWACKI, C. C.B., Química Ambiental – Conceitos, Processos e Estudo dos Impactos ao Meio Ambiente – Série Eixos, Editora Érica, 2014

**Produção Limpa e Ecologia Industrial**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Sustentabilidade ambiental e o desafio da mudança de viver e produzir. Introdução a educação ambiental crítica. Eco-eficiência, Sustentabilidade, nas instituições e empresas. Diagrama da Prevenção da Poluição e Produção Limpa. Tecnologias fim de tubo sua lógica e suas limitações. Aspectos gerenciais. Metodologia UNEP/UNIDO/CNTL para a Produção mais Limpa. Aspectos Tecnológicos: substituição de materiais e produtos, modificação de processos, substituição de materiais e produtos, Química verde, biotecnologia, bioprocessos; Boas práticas e melhorias operacionais; Reuso e reciclo interno e externo ao processo; Eficiência energética e exergética. Desmaterialização e descarbonização. Métodos de otimização aplicados a produção limpa. Fundamentos Economia Ecológica; Ecologia Industrial; Metabolismo e sinergia Industrial; Análise de fluxo de materiais (MFA); Projeto para meio ambiente, DfE; Análise de ciclo de vida, ACV; Responsabilidade estendida de produtores. Política ambiental orientada ao produto; Consumo Sustentável e comunidades criativas. Desenvolvimento de projeto de produção mais limpa e ecologia industrial.

**Bibliografia básica:**

FROSCH, R.A. No caminho para o fim dos resíduos, as reflexões sobre uma nova ecologia das empresas. Tecbahia12(2), 42-53. 1997.

HAWKEN, P; LOVINS, A; LOVINS, LH. Capitalismo natural, criando a próxima revolução industrial. 1st ed. Vol. 1. Editora Cultrix Ltda., São Paulo, 1999. 358 p.

KAUFFMAN, J., LEE, KM; (Eds); Handbook of sustainable engineering. Vol. 1; Springer, 2013.

KIPERSTOK,A. Tecnologias Limpas, porque não fazer já o que certamente se fará amanhã. Tecbahia 14 - 02, 45-51. 1999.

KIPERSTOK,A; VIANNA,A; TORRES,E; CAMPOS,C; BRADLEY,SP; ROSEN,M (2002): Prevenção da poluição. 1st ed. Vol. 1. SENAI, Brasília.

**Bibliografia complementar:**

CHARTER,M; TISCHNER,U (Eds.) (2001): Sustainable solutions. 1st ed. Vol. 1. Greenleaf Publishing. Ltd, Sheffield. 469 pages.

FORSTNER,U. Integrated Pollution Control. 1st ed. Springer-Verlag, Heidelberg. 1998.

FROSCH,R; AUSUBEL,JH; GOVIND,S; et al. The liberation of the environment. 1st ed. Vol. 1. American academy of arts and science, Cambridge, MA. 1996.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica IN: LAYRARGUES, P. P. Identidades da Educação Ambiental. Brasília: MMA, 2004

IEA/OECD; Energy Technology Perspectives, 2010: Scenarios and strategies to 2050;

OECD/IEA, 2010.

### Questões socioambientais contemporâneas

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Desenvolvimento socioeconômico, mediações socioculturais, interculturalidade e sustentabilidade. Valores ambientais e estratégias das diferentes populações na conservação e gestão ambiental. Consumo e fatores de risco e vulnerabilidade socioambiental.

#### **Bibliografia básica:**

APPADURAI, Arjun. Dimensões Culturais da Globalização. Lisboa, Editorial Teorema, 1996.

Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/81573003/DimensoesCulturais-da-Globalizacao>.

ARJUN-APPADURAI. DOUGLAS, Mary; WILDAVSKY, Aaron. Risco e Cultura: Um ensaio sobre a seleção de riscos tecnológicos e ambientais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

FERRY, Luc. A nova ordem ecológica: a árvore, o animal e o homem. São Paulo: Ensaio, 1994.

#### **Bibliografia complementar:**

CAMPBELL, Colin. Ética romântica e o espírito do consumismo moderno. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

DEAN, Warren. A Ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DOUGLAS, Mary; ISHERWOOD, Baron. O mundo dos bens: para uma antropologia do consumo. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.

SAHLINS, Marshall. Cultura e razão prática. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

FABIN, Andrew (org.) Evolução: Sociedade, Ciência e Universo. Bauru: Edusc, 2003

### Tópicos Especiais em Gestão Ambiental

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Abordagem e discussão de temas, técnicas e tecnologias não contempladas nos componentes curriculares sistematizadas na matriz curricular do curso em decorrência do rápido avanço da área de gestão ambiental. Será dado um aprofundamento em questões teóricas e metodológicas levantadas em áreas temáticas específicas, visando-se a discutir novas contribuições de experiência de pesquisa em níveis teórico e experimental de grande relevância no contexto da gestão ambiental.

**Bibliografia básica:** Definidos a partir das temáticas e textos escolhidos e apresentados no Plano de Ensino.

**Bibliografia complementar:** Definidos a partir das temáticas e textos escolhidos e apresentados no Plano de Ensino.

### Avaliação de Impactos Ambientais

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Fundamentos, princípios, instrumentos e métodos da Avaliação de Impactos Ambientais. Métodos, procedimentos, legislação, aplicação. Importância dos relatórios para decisões de desenvolvimento e de construção de empresas e demais tipos de organizações. Função econômica e social do estudo de impacto ambiental e do relatório de impacto no meio ambiente. EIA / RIMA como instrumento diferencial competitivo e de atração de investimentos.

#### **Bibliografia básica:**

GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. Impactos ambientais urbanos no Brasil. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 416p.

GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. Avaliação e perícia ambiental. 8.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 294p.

SANCHEZ, L. A. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina do Textos, 2008. 495p.

**Bibliografia complementar:**

ALMEIDA, J. R.; MELLO, C. S. & CAVALCANTI, Y. Gestão ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. 2.ed. Rio de Janeiro: Thex, 2004. 220p.

ALMEIDA, J. R.; PANNO, M. & OLIVEIRA, S. G. Perícia ambiental. Rio de Janeiro: Thex, 2003, 207p.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592p

**Introdução ao Saneamento Básico**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Introdução ao Saneamento. Serviços de Saneamento. Saúde e Saneamento. Sistemas de abastecimento de água. Características das águas de abastecimento. Etapas de elaboração de projetos de abastecimento de água. Consumo de água. Captação, adução e reservação de água. Redes de distribuição. Tratamento de água e controle da poluição. Sistemas de esgoto. Rede de esgotos sanitários. Tratamento de esgotos sanitários. Rede pluvial. Sistemas de resíduos sólidos. Limpeza pública. Tratamento de resíduos sólidos. Poluição atmosférica. Saneamento na zona rural.

**Bibliografia básica:**

PHILIPPI JUNIOR, A. Saneamento, saúde e ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 2ª ed. MANOLE. 2017. 1000p.

SANTOS, A.N.; PRETTO, M. E. J.; ABREU, M.S.P. Saneamento Ambiental: Grupo A, 2021. *E-book*. ISBN 9786556902678.

SOUZA, W.De.J. Resíduos: Conceitos e definições para manejo, tratamento e destinação. 1ª ed. FEALQ. 2012. 272p.

**Bibliografia complementar:**

RICHTER, C. A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. Editora Edgard Blucher. 1 ed. 2009. 352p.

GOMES, F. L. Saneamento básico: Aspectos Jurídicos. Grupo Almedina (Portugal), 2021. *E-book*. ISBN 9786556272122.

JUNIOR, A. P. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável 2a ed. Editora Manole, 2018. *E-book*. ISBN 9786555761337.

PHILIPPI JUNIOR, A.P.; JR.; CASTRO, A.G. Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Editora Manole, 2012. *E-book*. ISBN 9788520444122.

SOUZA, W.J. Resíduos: Conceitos e definições para manejo, tratamento e destinação. 1ª ed. FEALQ. 2012. 272p.

**Fundamentos de Economia**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Noções de microeconomia, estruturas de mercado, demanda e oferta; noções de macroeconomia, agregados macroeconômicos, noções de economia monetária, inflação e políticas de estabilização; relações econômicas internacionais, taxa de câmbio e balanço de pagamento; introdução a economia brasileira. Paradigmas interpretativos da economia capitalista, estudo

sintético da história do capitalismo e suas principais visões: Smith, Marx e Keynes.

**Bibliografia básica:**

GREMAUD, Amaury Patrick et al. Economia Brasileira contemporânea. São Paulo: Editora Atlas S.A; 4a Edição, 2002.

HUNT, E.K. História do Pensamento Econômico: uma perspectiva crítica. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

TONETO JR., Rudinei. Introdução à Economia. São Paulo: Atlas, 2007.

**Bibliografia complementar:**

BLANCHARD, Olivier. Macroeconomia, 3. ed. São Paulo: Pearson-Prentice-Hall, 2004.  
LOPREATO, Luiz Cazeiro. A Economia Brasileira Revisitada de Francisco. KENNEDY, Peter. Economia em contexto. São Paulo: Saraiva, 2003.

MANKIW, N. Gregory. Introdução à economia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

ROSSETI, J. P. Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 2006.

VIEIRA, Flávio. Economia e desenvolvimento em países emergentes. Campinas/SP: Alínea, 2010.

**Bioética**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Noções do que é ética. Noções da ética prática. Breve histórico da bioética e da ética na pesquisa. Ética na pesquisa em saúde. Fundamentos e princípios da bioética. Debate sobre os temas atuais envolvendo ética e pesquisa em geral.

**Bibliografia básica:**

CLOTET, J. Bioética: uma aproximação. 2 ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2006. 246p.

MARTINS-COSTA, J.; MÖLLER, L. L. Bioética e responsabilidade. Rio de Janeiro: Forense, 2009.

VEATCH, R. M. Bioética. 3.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014

**Bibliografia complementar:**

BEAUCHAMP, T. L.; CHILDRESS, J. F. Princípios de ética biomédica. São Paulo: Loyola, 2002.

FEIJÓ, A. Utilização de animais na investigação e docência: uma reflexão ética necessária. Edipucrs, 2005.

JUNGES, J. R. Bioética: hermenêutica e casuística. São Paulo: Loyola, 2006.

SOUZA, P. V. S. Direito penal médico. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

JUNQUEIRA, S. R. Bioética e saúde pública. In: RAMOS, D. L. P. Bioética: pessoa e vida. São Caetano do Sul: Difusão, 2009.

**Bioestatística**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Organização, resumo e apresentação de dados estatísticos. Estatística Descritiva. Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições probabilísticas. Distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Teste de hipótese. Correlação e Regressão linear

**Bibliografia básica:**

BUSSAB, E. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica, 8ª Ed., Editora Saraiva, 2013.

DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências, Tradução da 8ª edição americana, Cengage Learning, 2015.

PINHEIRO, R.; CUNHA, G. Estatística Básica, a arte de trabalhar com dados. Editora Campus,

2008.

**Bibliografia complementar:**

- BISQUERRA, R.; SARRIERA, J.C.; MARTÍNEZ, F. Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2004. 255p.
- FARIAS, A.A.; SOARES, J.F.; CÉSAR, C.C. Introdução à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- FERREIRA, D. F. Estatística básica. Lavras: UFLA, 2005.
- ANDERSON, T.W.; FINN, Jeremy D. The New Statistical Analysis of Data. New York: Springer, 1996.
- LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft® Excel em Português. 3a. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- WILD, C. J.; SEBER, G. A. F. Encontros com o acaso: um primeiro curso de análise de dados e inferência. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

**Biologia Molecular**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Genética

**Ementa:**

Introdução a Biologia Molecular: estrutura, organização e função do DNA, RNA e proteínas. Transcrição, replicação, tradução, controle de expressão gênica. Técnicas em biologia molecular: extração de DNA e RNA, eletroforese. Clonagem e tecnologia do DNA recombinante. Hibridização de ácidos nucleicos. Reação em cadeia da polimerase (PCR) e suas aplicações. Marcadores moleculares. Biologia molecular aplicada ao diagnóstico clínico laboratorial. Diagnóstico molecular de doenças infecto-parasitárias. Testes de paternidade e identificação humana. Sequenciamento de DNA.

**Bibliografia básica:**

- ALBERTS, B.; et al. Biologia molecular da célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DE ROBERTIS, Eduardo M. F.; HIB, José. Bases da biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 389 p. ISBN 9788527712033.
- ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane M. P. (Org.). Biologia molecular básica. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 403 p. ISBN 9788582710579.

**Bibliografia complementar:**

- DE ROBERTIS, Eduardo M. F.; HIB, José. Biologia celular e molecular. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 363 p. ISBN 9788527723633.
- STRYER, L. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- TURNER, P. C.; et al. Biologia Molecular. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004.
- WATSON, James D; BAKER, Tania A.; BELL, Stephen P.; GANN, Alexander; LEVINE, Michael; LOSICK, Richard. Biologia molecular do gene. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 878 p. ISBN 9788582712085.
- LODISH, Harvey F. et al. (). Biologia celular e molecular. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. xxxiv, 1210 p. ISBN 9788582710494.
- JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 364 p. ISBN 9788527720786.

**Bioquímica Geral**

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Introdução à bioquímica. Estrutura, classificação e função das estruturas bioquímicas: Carboidratos, Lipídeos, Aminoácidos, Peptídeos, Proteínas, Enzimas, Vitaminas, Coenzimas, Ácidos nucleicos. Metabolismo dos carboidratos. Metabolismo dos lipídeos. Metabolismo dos aminoácidos.





### Ética na Saúde e Biociências

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Conceitos, princípios e caminhos da bioética contemporânea. Paradigmas e referenciais de análise em bioética. O modelo principialista de análise bioética, seus fundamentos e críticas. Bioética e saúde pública: referenciais de análise da Bioética cotidiana, da Bioética da Intervenção e da Bioética da proteção. Temas emergentes e temas persistentes em bioética. Ética na pesquisa em saúde.

#### **Bibliografia básica:**

CLOTET, J. Bioética: uma aproximação. Porto Alegre: Edipucrs, 2003.

MARTINS-COSTA, J.; MÖLLER, L. L. Bioética e responsabilidade. Rio de Janeiro: Forense, 2009.

VEATCH, R. M. Bioética. 3.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

#### **Bibliografia complementar:**

BEAUCHAMP, T. L.; CHILDRESS, J. F. Princípios de ética biomédica. São Paulo: Loyola, 2002.

FEIJÓ, A. Utilização de animais na investigação e docência: uma reflexão ética necessária. Edipucrs, 2005.

JUNGES, J. R. Bioética: hermenêutica e casuística. São Paulo: Loyola, 2006.

SOUZA, P. V. S. Direito penal médico. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

JUNQUEIRA, S. R. Bioética e saúde pública. In: RAMOS, D. L. P. Bioética: pessoa e vida. São Caetano do Sul: Difusão, 2009.

### Microbiologia Geral

Carga Horária: 60h

Créditos: 4

Modalidade: Componente Curricular

Natureza: Optativo

Pré-requisito: Citologia

#### **Ementa:**

Introdução à Microbiologia; Importância dos microrganismos. Bactérias: ultraestrutura, diversidade, fisiologia e metabolismo. Vírus: diversidade e características, ciclos lítico e lisogênico. Fungos filamentosos e leveduras: morfologia, diversidade, fisiologia e metabolismo. Genética microbiana. Crescimento e cultivo microbiano. Controle físico e químico. Diagnóstico clínico e laboratorial

#### **Bibliografia básica:**

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

BROOKS, G. F. Microbiologia médica de Jawetz, Melnick e Adelberg. 26. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

#### **Bibliografia complementar:**

COURA, J. R. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

MADIGAN, M. T. Microbiologia de Brock. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. Microbiologia médica. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

PELCZAR JUNIOR, M. J. H.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1997.

BLACK, J. G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

### Mudanças climáticas: bases físicas, químicas, ecológicas e estratégias de enfrentamento

Carga Horária: 75h teórica + 15h Práticas = 90h

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Forçantes naturais e antrópicas nas mudanças climáticas. Importância, estrutura e características da atmosfera. Consequências meteorológicas dos movimentos da Terra. Mudanças na atmosfera ao longo do tempo geológico, relacionando também a extinções em massa. Gases do efeito estufa e o clima global. Efeito estufa e aquecimento global. Saldo e balanço de radiação. Albedo terrestre. Temperatura. Ciclo Hidrológico e Circulação Geral da Atmosfera. Estratégias de Enfrentamento das Mudanças Climáticas. Plano político jurídico internacional das mudanças climáticas. Impacto das mudanças climáticas nas espécies.

#### Bibliografia básica:

MARENGO, J. A. Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade. Brasília: MMA. 2007. 212p. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/986/1/mudan%C3%A7as%20clim%C3%A1ticas%20globais%20e%20seus%20efeitos%20....pdf>. Acesso em: 26 abril 2023.

MASSON-DELMOTTE, V. et al. Mudança do Clima 2021: A Base Científica. Sumário para Formuladores de Políticas. IPCC, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/IPCC\\_mudanca2.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/IPCC_mudanca2.pdf). Acesso em: 26 abril 2023.

VAREJÃO SILVA, M.A. Meteorologia e Climatologia. INMET: Brasília, 2000. 515p. Disponível em: [https://icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA\\_E\\_CLIMATOLOGIA\\_VD2\\_Mar\\_2006.pdf](https://icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf). Acesso em: 26 abril 2023.

#### Bibliografia complementar:

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2013.

TORRES, F. T. P.; MACHADO, P. J. O. Introdução à climatologia. São Paulo: Cengage Learning. 2011. 256p.

### Sociedade tecnológica e matrizes energéticas

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

As bases físicas da sociedade tecnológica: eletromagnéticas, quânticas e relativísticas. Dispositivos eletrônicos. Óptica moderna e fotônica. Geração e transmissão de energia elétrica. Usinas termoelétricas, hidroelétricas e nucleares. Geração de energia por combustíveis fósseis. Gases: Variáveis de estado, Leis de Boyle, Charles e Gay-Lussac, Lei do gás ideal. Leis das Transformações Químicas: Lei de Lavoisier, Lei de Proust, Leis de Dalton. O conceito de energia limpa. Geração de energia elétrica por fontes renováveis: eólicas, oceânicas e solares. Aspectos históricos, econômicos e sociais associados à geração e ao uso de energia no planeta. Implicações destes aspectos para o ensino de Ciências da Natureza e suas tecnologias.

#### Bibliografia básica:

JEWETT JR, J.W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. J

EWETT JR, J.W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: luz, óptica e física moderna. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

QUIMBY, Richard S. Photonics and lasers: an introduction. Hoboken: Wiley-Interscience, 2006.

NELSON Vaughn C. Introduction to renewable energy. Boca Raton: CRC Press, 2011.

PALZ, Wolfgang. Energia solar e fontes alternativas. São Paulo: Hemus, 2002.

#### Bibliografia complementar:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.E.; WALKER, J. Fundamentos da física. Óptica e física moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

FOWLER, R., Fundamentos de eletricidade: corrente contínua e magnetismo. Vol. 1 e Vol. 2. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

TIPLER, Paul. Física moderna. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.

#### Fatores bióticos e a ameaça à vida

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Bioecologia e epidemiologia das doenças infecciosas e parasitárias de humanos e demais animais e suas implicações nos tempos contemporâneos. Zoonoses e estratégias de prevenção. Educação sanitária e ambiental. Estratégias de abordagem da saúde em espaços educativos.

#### Bibliografia básica:

COMPANS, R.W. One health: the human – animal – environment interfaces in emerging infectious diseases. Springer, 2013.

CONSOLI, R.B.; OLIVEIRA, R.L. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Fiocruz, 1994.

MARCONDES, C.B. Doenças transmitidas e causadas por artrópodes. Atheneu, 2009.

PHILIPPI JR., Arlindo (ed.). Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. 864 p.

TORTORA, G.J. et al. Microbiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

#### Bibliografia complementar:

GODDARD, J. Physician's guide to arthropods of medical importance. 5th. ed. CRC, 2007.

GONÇALVES, R.G. et al. Guia de triatomíneos da Bahia. Feira de Santana: UEFS Editora, 2012.

RANGEL, E.F.; LAINSON, R. Flebotomíneos do Brasil. Editora Fiocruz, 2003.

TAYLOR, M.A. et al. Parasitologia veterinária. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

FORATTINI, O.P. Culicidologia médica. Vol I e II. São Paulo: EdUSP, 2002.

#### Geofísica: princípios físicos e geológicos da tectônica de placas

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Propriedade físicas das rochas: Estrutura cristalina, propriedades físicas e químicas. Estrutura dinâmica da Terra. Sismologia e estrutura interna da Terra. Fundamentos de física da fratura de rochas: deformações, fraturas e fricções. Dinâmica da ruptura em terremotos. Falhas geológicas na Terra e movimento de placas: consequências para a vida. Efeitos lunares na Terra. Geocronologia, propriedades elétricas e térmicas da Terra e seus efeitos sobre a vida. A Terra como um ímã gigante: auroras boreais e austrais. Recursos didáticos para o ensino sobre a estrutura da Terra.

#### Bibliografia básica:

LIMA, O. A. L. Propriedades físicas das rochas: bases da geofísica aplicada, SBGf, 2014.

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

POMEROL, C.; LAGAGRIELLE, RENARD, M.; GUILLOT, S. Princípios de geologia: técnicas, modelos e teorias. Porto Alegre: Bookman, 2012.

TEIXEIRA, Wilson; TAIOLI, Fábio; FAIRCHILD, Thomas; TOLEDO, Cristina. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

#### Bibliografia complementar:

ERNESTO, M. (Coord.). Introdução à geofísica – curso de extensão universitária. São Paulo: IAG/USP, 1983.

OHNAKA M. The physics of rock failure and earthquakes. Cambridge: Cambridge University

Press, 2013.

TAKEUCH, S; UYEDA, S.; KANAMORI, H. A Terra - um planeta em debate: introdução à geofísica pela análise da deriva continental. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1970.

### Termodinâmica e processos biológicos

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Transformações energéticas. Energia interna e a Primeira Lei da Termodinâmica. Conservação da energia nos organismos. Máquinas térmicas biológicas. Processos de obtenção de energia pelas células: fermentação, respiração celular e fotossíntese. A Segunda Lei da Termodinâmica. Desnaturação proteica. Entropia. A Terceira Lei da Termodinâmica: consequências biológicas. Energia livre de Gibbs e aplicações. Termodinâmica e evolução biológica. Caminhadas aleatórias e difusão: do transporte de microrganismos aos processos de forrageamento. Recursos didáticos para o ensino dessa temática na Educação Básica.

#### Bibliografia básica:

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

HAYNIE, D. T. Biological thermodynamics. . Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

JACKSON, Meyer B. Molecular and cellular biophysics. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

NELSON, Philip. Biological physics. New York: W. H. Freeman, 2013.

#### Bibliografia complementar:

CODLING, E. A., PLANK, M. J; BENHAMOU S. Random walk models in biology. J. R. Soc. Interface, v. 5, p., 813–834, 2008.

CLAYCOMB, J.R. , TRAN J. Q. P. Introductory biophysics: perspectives on the living state. Sudbury: Jones & Bartlett Learning, 2010.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.E.; WALKER, J. Fundamentos da Física. gravitação, ondas, termodinâmica, 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

NUSENZVEIG, M. Curso de física básica: v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

### Práticas laboratoriais interdisciplinares em ciências da natureza

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Noções gerais de segurança laboratorial. Planejamento e execução de atividades práticas em laboratórios de ensino, com abordagem interdisciplinar das ciências da natureza.

#### Bibliografia básica:

BARBIERI, Marisa Ramos. (Coord.) Aulas de ciências - projeto LEC-PEC de ensino de ciências. São Paulo: Holos, 1999. 67 p.

Revista Experiências em Ensino de Ciências. Cuiabá, 2006 - atual. Disponível em: Acesso em: 9.set.2016.

REVISTA Investigações em Ensino de Ciências. Porto Alegre, 1996 - atual. Disponível em: Acesso em: 9.set.2016.

#### Bibliografia complementar:

LEITE, Sidnei Quezada Meireles. (Org.). Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências. Caderno de experimentos de física, química e biologia – espaços de educação não formal – reflexões sobre o ensino de ciências. Vitória: IFES, 2012.

REVISTA Química Nova na Escola. São Paulo, 1995 - atual.

### Química inorgânica

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

Fundamentos Básicos de Química Inorgânica. Química de Coordenação: Complexos clássicos e organometálicos. Princípios de Química de Estado Sólido e Química de Materiais. Compostos inorgânicos e suas aplicações. Conexões históricas, filosóficas, sociais e ambientais dos conteúdos abordados. Práticas de laboratório.

#### **Bibliografia básica:**

ATKINS P. & JONES L., Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 5a ed., Bookman, 2011.

RUSSEL J. B., Química Geral Vol. 1, Pearson, 2004.

SHRIVER D. F. & ATKINS P., Química Inorgânica, Ed Artmed, 2003.

#### **Bibliografia complementar:**

AMERICAN CHEMISTRY SOCIETY, Chemistry in Context, 8th Ed., McGraw-Hill Education, 2014.

AMERICAN CHEMISTRY SOCIETY, Laboratory Manual Chemistry in Context, 8th Ed., McGrawHill Education, 2014.

BRADY, J. E., SENESE, F. e JESPERSEN, N. D., Química – A Matéria e Suas Transformações

–  
Volume 1, 5a Edição, LTC, 2009.

BRADY, J. E., SENESE, F. e JESPERSEN, N. D., Química – A Matéria e Suas Transformações

–  
Volume 2, 5a Edição, LTC, 2009..

SANTOS, C. A. D. (Org.), Energia e Matéria – Da Fundamentação Conceitual às Aplicações Tecnológicas, Editora Livraria da Física, 2015.

### Química orgânica

Carga Horária: 60h teórica

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### **Ementa:**

História da Química Orgânica. Princípios químicos relacionados à estrutura molecular das substâncias orgânicas. Descrição dos hidrocarbonetos e suas aplicações. Funções orgânicas oxigenadas. Funções orgânicas nitrogenadas. Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos. Isomeria geométrica e óptica. Introdução às Reações Orgânicas. Reações de Adição. Conexões históricas, filosóficas, sociais e ambientais dos conteúdos abordados. Práticas de laboratório.

#### **Bibliografia básica:**

BETTELHEIM Frederick A. et al., Introdução à Química Orgânica, 9a edição, Cengage Learning, 2012.

SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B. e JOHNSON, R. G., Química Orgânica – Vol. 1, 10a edição, LTC, 2012.

SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B. e JOHNSON, R. G., Química Orgânica – Vol. 2, 10a edição, LTC, 2012.

#### **Bibliografia complementar:**

ATKINS P. & JONES L., Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 5a ed., Bookman, 2011.

KLEIN, D., Organic Chemistry As a Second Language – First Semester Topics – 3E, John Wiley & Sons, 2011.

KLEIN, D., Organic Chemistry, 2nd Ed., Wiley, 2013.

SMITH, J. G., Organic Chemistry, 4th Ed. McGraw-Hill, 2013.

WADE Jr., L. G., Organic Chemistry, 8th Ed., Pearson, 2012.

### Filosofia e História da Ciência

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

O conhecimento científico e outros domínios do conhecimento fundamentais na atividade científica do século XXI. Ciência, filosofia, sociologia, epistemologia e história: a perspectiva da epistemologia histórica. Análise de textos clássicos em Filosofia da Ciência. A natureza da ciência, controvérsias científicas no seu desenvolvimento histórico e epistemológico. Emergência de um novo paradigma científico. História das ciências no Brasil – temas, literatura e abordagens. Interfaces entre ciência, sociedade, cultura, ambiente e arte. História da Ciência, interdisciplinaridade e ensino de Ciências da Natureza.

#### Bibliografia básica:

CHALMERS, Alan. O que é ciência, afinal? São Paulo: Brasiliense, 2003.

KUHN, Thomas. A estrutura das revoluções científicas. 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

RONAN, Colin A. História ilustrada da ciência. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. Tomos 1, 2, 3 e 4.

#### Bibliografia complementar:

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. São Paulo: Cortez, 2003.

HENRY, John. A revolução científica e as origens da ciência moderna. Trad. Maria Luiza X. de A.

Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

LA COTARDIÈRE, Philippe de. História das ciências: da antiguidade aos nossos dias. Vol. II - Ciências da Terra, Ciências da Vida. Trad. Pedro Elói Duarte. Lisboa: Texto & Grafia, 2010. 239 p.

ROSSI, Paolo. O nascimento da ciência moderna na Europa. Trad. Antonio Angonese. Bauru: EDUSC, 2001.

THUILLIER, Pierre. De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica. Trad. Maria Inês Duque-Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

### Química Pré e Pós Biótica

Carga Horária: 75h teórica + 15h de Prática = 90h

Créditos: 6

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

A origem dos elementos químicos. Organização dos elementos químicos. Estrutura molecular de sistemas biológicos. Água, a molécula da vida. Reações químicas e estequiometria. Síntese de moléculas orgânicas (Hidrocarbonetos e funções orgânicas; Macromoléculas dos organismos vivos: carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos). Práticas pedagógicas relacionadas ao tema Química pré e pós-biótica. Práticas de Laboratório.

#### Bibliografia básica:

ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Trad. Ricardo Bicca de Alencastro. Porto Alegre: Bookman, 2012. 1.048 p.

BRADY, James E.; SENESE, Fred. Química: a matéria e suas transformações. vol. 1. 5. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009. 616 p.

OLIVEIRA, K.; SARAIVA, M.F. Astronomia & astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

#### Bibliografia complementar:

AMERICAN CHEMISTRY SOCIETY, Chemistry in Context, 8th Ed., McGraw-Hill Education,

2014.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. vol. 1.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. vol. 2.

SHRIVER D. F. & ATKINS P., Química Inorgânica, Ed Artmed, 2003.

ZUMDAHLL, S. S. and ZUMDAHLL, S. A., Chemistry, 9th Ed., Brooks Cole, 2013.

### Fatores Químicos e a Ameaça à Vida

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

#### Ementa:

Soluções químicas (Suspensão; Dispersão; Colóide; Unidades de Concentração; Diluição e Misturas). Cinética química (Velocidades de reação; Equação de velocidade; Fatores que afetam a velocidade de reações; Ordem de reação e molecularidade; Catalisadores). Equilíbrios Químicos (Constante de Equilíbrio (Kc); Princípio de Le Chatelier; Equilíbrio homogêneo e heterogêneo; Equilíbrio iônico: Ácidos e bases, Hidrólise, Solução tampão). Eletroquímica (Equações redox; As células galvânicas; Eletrólise). Armas químicas (Pólvoras, Explosivos e radioatividade) Práticas pedagógicas relacionadas ao tema Fatores químicos e ameaça à vida. Práticas de Laboratório

#### Bibliografia básica:

ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio

ambiente. 5. ed. Trad. Ricardo Bicca de Alencastro. Porto Alegre: Bookman, 2012. 1.048 p.

BRADY, James E.; SENESE, Fred. Química: a matéria e suas transformações. vol. 1. 5. ed., Rio de

Janeiro: LTC, 2009. 616 p.

OLIVEIRA, K.; SARAIVA, M.F. Astronomia & astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

#### Bibliografia complementar:

AMERICAN CHEMISTRY SOCIETY, Chemistry in Context, 8th Ed., McGraw-Hill Education, 2014.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. vol. 1.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. vol. 2.

SHRIVER D. F. & ATKINS P., Química Inorgânica, Ed Artmed, 2003.

ZUMDAHLL, S. S. and ZUMDAHLL, S. A., Chemistry, 9th Ed., Brooks Cole, 2013

### Bases Anatômicas e Fisiológicas para o Ensino de Ciências

Carga Horária: 75h teórica

Créditos: 5

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo Pré-requisito: Biologia e Bioquímica

#### Ementa:

Introdução à anatomia e fisiologia humana: conceitos básicos, níveis de organização do corpo humano, sistemas e órgãos. Morfofisiologia dos principais sistemas corporais, baseado na aprendizagem ativa e na aprendizagem orientada por problemas concretos. Práticas pedagógicas relacionadas aos temas tratados no CC.

#### Bibliografia Básica:

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 1201.

SANTOS, Nívea Cristina Moreira. **Anatomia e fisiologia humana**. 2. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536510958.

PEZZI, Lucia Helena Antunes et al. **Anatomia clínica baseada em problemas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 499 p.



CASTRO, Fernando Gastal de. A Subjetividade sem Valor: trabalho e formas subjetivas no tempo histórico capitalista. Curitiba: Appris Editora. 2020.

TUGNY, Rosângela e GONÇALVES, Gustavo. Universidade Popular e Encontro de Saberes. Salvador: EDUFBA. 2020.

**Bibliografia complementar:**

MASCARENHAS, Ângela Cristina Belém & ZANOLLA, Silvia Rosa da Silvia (Org.). Sociedade, Subjetividade e Educação: perspectiva marxista e frankfurtiana. Campinas: Alínea. 2011.

LIMA, Elizabeth Araújo; FERREIRA NETO, João Leite & ARAGON, Luís Eduardo. Subjetividade Contemporânea: desafios teóricos e metodológicos. Curitiba: Editora CRV. 2010.

KOWARICK, Lúcio. Viver em Risco: sobre a vulnerabilidade socioeconômica. São Paulo: Editora 34. 2009.

SOUZA, Pedro H.G. Ferreira de. Uma História de Desigualdade: concentração de renda entre os ricos no Brasil (1926-3013). São Paulo: HUCITEC. 2018.

ZANELLO, Valeska. Saúde Mental, Gênero e Dispositivos: cultura e processos de subjetivação. Curitiba: Appris Editora. 2018.

**Práticas extensionistas em sustentabilidade - Área temática de extensão *meio ambiente***

Carga Horária: 60h

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Atividades teórico-práticas voltadas à abordagem de temas ambientais relevantes no contexto local e regional. Execução de atividades juntamente com as comunidades/atores sociais envolvidas com vistas a construir soluções ou dar visibilidade para problemas socioambientais, com a geração de produtos finais, como a realização de eventos, cartilhas educativas, recursos audiovisuais e outros.

**Bibliografia básica:**

PANIAGUA, C. E. S. (Org.). Meio ambiente: preservação, saúde e sobrevivência. 2. ed. Ponta Grossa: Editora Atena, 2022. v. 2. 90p.

FREIRE, Paulo. Extensão ou Comunicação? 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015. 127 p.

MALHEIROS, T.F.; AMBRIZZI, T.; SACZK, A.A.; MAGRIOTIS, Z.M. [Orgs.].

Universidades & Sustentabilidade: práticas e indicadores. São Paulo: USP Sustentabilidade, 2020. 344 p.

**Bibliografia complementar:**

KOHN, Ricardo. Ambiente e sustentabilidade: metodologias para gestão. Rio de Janeiro: LTC. 2015.

NEVES, ADRIANA, F. Et al. Coletânea Interdisciplinar em Pesquisa, Pós- Graduação e Inovação - Volume 1 : Estudos Ambientais, Território e Movimentos Sociais.. Editora Blucher, 2015.

SATO, MICHÉLE; CARVALHO, ISABEL (org). Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014. 1004 p.

SCHWANKE, CIBELE. Ambiente: conhecimentos e práticas. 1. Porto Alegre Bookman 2013

**Práticas Interculturais: diálogos entre sociedade e universidade - Área temática de extensão *cultura e arte***

Carga Horária: 60h

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Articulações entre diferentes formas de saber, com ênfase na troca de conhecimentos entre

sociedade e universidade, a partir de perspectivas interculturais. Atividades de extensão visando à construção de intervenções coletivas assentadas em contribuições intelectuais recíprocas, provenientes de diferentes paradigmas culturais.

**Bibliografia básica:**

CANCLINI, Nestor. *Culturas Híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade*. São Paulo: EDUSP. 2003.

SILVA, Henrique dos Santos Vasconcelos. *Interculturalidade e Teoria Descolonial*. São Paulo: Chiado Books (Brasil). 2019.

FARIA, Ivani Ferreira de *et alli*. *Descolonizando a Academia: cruzando os rios da interculturalidade, percorrendo as trilhas do saber para a autonomia*. Curitiba: Editora CRV. 2020.

**Bibliografia complementar:**

ALBÓ, Xavier. *Cultura, Interculturalidade, Inculturação*. São Paulo: Edições Loyola. 2005.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos *et alli* (org.). *Educação Científica por Meio da Interculturalidade de Saberes e Práticas*. Salvador: EDUFBA. 2021.

CANDAU, Vera Maria (org.). *Interculturalizar, Descolonizar, Democratizar: uma educação “outra”?*. Rio de Janeiro: Editora 7 Letras. 2016.

BERNARDINO-COSTA, Joaze *et alli* (org.). *Decolonialidade e Pensamento Afro-diaspórico*. São Paulo: Autêntica. 2018.

LUCAS, Doglas Cesar. *Direitos Humanos e Interculturalidade: um diálogo entre a igualdade e a diferença*. Ijuí-RS: Editora UNIJUÍ. 2013.

**Interdisciplinaridade e Práticas em Extensão Popular - Área temática de extensão *cultura e arte***

Carga Horária: 60h

Créditos: 4

Modalidade: Presencial

Natureza: Optativo

Pré-requisito: nenhum

**Ementa:**

Diferentes perspectivas disciplinares em diálogo para a abordagem de temas e questões da atualidade. Práticas em extensão popular mobilizadoras de campos do conhecimento diversificados, com foco em temas relevantes para a sociedade.

**Bibliografia básica:**

MORIN, Edgar (Org.). *A Religação dos Saberes: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2003

FAZENDA, Ivani Arantes. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa* Campinas-SP: Editora Papyrus. 2015.

TUGNY, Rosângela e GONÇALVES, Gustavo. *Universidade Popular e Encontro de Saberes*. Salvador: EDUFBA. 2020.

**Bibliografia complementar:**

OLIVEIRA, Irlane Maia de & CHASSOT, Attico. *Saberes que Sabem à Extensão Universitária*. Jundiaí-SP: Paco Editorial. 2019.

MORAES, Maria Cândida. *Transdisciplinaridade, Criatividade e Educação: fundamentos ontológicos e epistemológicos*. Campinas-SP: Editora Papyrus. 2015.

PHILIPPI Jr, Arlindo & FERNANDES, Valdir (org.). *Práticas da Interdisciplinaridade no Ensino e Pesquisa*. Barueri-SP: Editora Manole. 2014.

CALGARO NETO, Silvio. *Extensão e Universidade: a construção de transições paradigmáticas por meio das realidades sociais*. Curitiba: Editora Appris. 2016.

VÉRAS, Renata Meira & MEDEIROS, Luciana Fernandes de (org.). *Extensão Universitária: propostas exitosas em universidades nordestinas*. Salvador: EDUFBA. 2019.

## 16. REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n. 5622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art.80 da Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5622-19-dezembro-2005-539654-publicacaooriginal-39018-pe.html>

RESOLUÇÃO nº 22/2021 - Dispõe sobre o Regimento Geral da Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_22-Disp%C3%B5e\\_sobre\\_o\\_regimento\\_geral\\_da\\_UFSB.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_22-Disp%C3%B5e_sobre_o_regimento_geral_da_UFSB.pdf)

Resolução Nº 30/2020. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Disponível em: [https://ufsb.edu.br/propa/images/CPOR\\_DIRPLAN/PDI\\_2020-2024\\_ aprovado\\_Consumi.pdf](https://ufsb.edu.br/propa/images/CPOR_DIRPLAN/PDI_2020-2024_ aprovado_Consumi.pdf)

Resolução Nº 16/2020. Estatuto da UFSB.. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2020/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_16\\_-\\_Disp%C3%B5e\\_sobre\\_altera%C3%A7%C3%B5es\\_no\\_Estatuto\\_da\\_UFSB.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%B5es/2020/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_16_-_Disp%C3%B5e_sobre_altera%C3%A7%C3%B5es_no_Estatuto_da_UFSB.pdf)

Resolução Nº 10/2020 .Dispõe sobre a Formação Geral da UFSB; Revoga a Resolução n. 22/2017. Disponível em: [https://ufsb.edu.br/cfcfa/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA10.2020\\_Forma%C3%A7%C3%A3o\\_Geral.pdf](https://ufsb.edu.br/cfcfa/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA10.2020_Forma%C3%A7%C3%A3o_Geral.pdf)

RESOLUÇÃO nº 02/2023 - Dispõe sobre a Formação Geral da UFSB.Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_n%C2%BA\\_02-Disp%C3%B5e\\_sobre\\_a\\_Forma%C3%A7%C3%A3o\\_da\\_UFSB.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_02-Disp%C3%B5e_sobre_a_Forma%C3%A7%C3%A3o_da_UFSB.pdf)

RESOLUÇÃO nº 22/2022 - Dispõe sobre o regime letivo da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). Disponível em: [https://ufsb.edu.br/images/Resolucao\\_n%C2%BA\\_22.pdf](https://ufsb.edu.br/images/Resolucao_n%C2%BA_22.pdf)